22500093582

BOUND BY
Wm. J. Park & Sons,
MADISON, WIS.

F. B. Power

Power

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von

Dr. FR. HOFFMANN.

Band VII.

NEW YORK:

Im Selbstverlage des Herausgebers.

1889.

WELLCOME INSTITUTE
LIBRARY

Coll.	WelMOmec
Coll. No.	

Inhalts-Verzeichniss.

(Articles in English in *Italics*.)

Editorielle Artikel vom Herausgeber.

Seite

Rückschau auf das Jahr 1888 1
The relation between the physician and the pharmacist..... 5
Pharmaceutische Zeitfragen in Illinois 7
Geheimmittelreklame hüben und drüben..... 47
Botanische Gärten..... 51
Lehre und Fachschule 54
Geschichtsentstellung..... 57
The College Dinner 58
Reform der pharmaceutischen Ausbildung in Deutschland 77
American Pharmaceutical Association..... 84
Pharmacie-Gesetze der Stadt New York..... 86
Die Eröffnung des Johns Hopkins Hospital ...129
Ein Blick auf die Entwickelung der technischen Chemie und auf die Entstehung von Chemiker-Vereinen.....155
Das Illinois Pharmacie Gesetz 159
Die Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association.....181
Der projectirte siebente internationale pharmaceutische Congress 184
Die neue österreichische Pharmacopöe.....185
Die Erziehungs- und Prüfungsfrage vor der American Pharmaceutical Association.....205
Angebliches Geheimmittel-Verbot.....207
Die Jahresversammlung der American Association for the Advancement of Science.....229
Kurpfuscherei.....231
Internationale Pharmacopöe.....236
The query-box of the American Pharmaceutical Association 236
Die Jahresversammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 255
Geheimmittel und Schutzmarke.....261
Zur Sicherstellung des Apothekers im Gifthandel.....279
Die neue Holländische Pharmakopöe.....283

Original-Beiträge.

Aetherische Oele von Gaultheria procumbens und Betula lenta, Zusammensetzung derselben und des künstlichen Wintergrünöls, von Fr. B. Power.....289
Aluminium Industrie der Gegenwart, von Carl Mohr.....213
Auge, Pflege des, von Fr. Hoffmann 12, 39
Cephalanthin, Ein Bitterstoff, von Edo Claassen.133
Chloroformprüfung, von Franz Rössler 33
Cocain, Werthbestimmung, von E. R. Squibb..186
Ericaceae, examination of poisonous of North America, by Alfr. Lasché 208
Ericaceen, Untersuchung giftiger nordamerikanischer, von Alfr. Lasché 208
Extrakte, officinelle auf der Pariser Ausstellung, von Fr. Hoffmann 219
Glycose, Methoden zum Nachweis der, von Chs. O. Curtman 29, 132
Haarkuren, von Fr. Hoffmann..... 68
Jurubeba, von Theod. Peckolt.....167
Künstliche Nährmittel, von Fr. Hoffmann... .217
Loco-weeds von Fr. Hoffmann 168
Loco-weeds, Notes on, by Fr. B. Power.....134
Medicat education and license to practise, by Wm. Osler 137
New York College of Pharmacy, by H. J. Menninger..... 141
Nutzpflanzen Brasiliens, von Theod. Peckolt 34, 89, 110, 133, 165, 191, 261
Oils of wintergreen and birch, their chemicat composition and the characters of the synthetic oil of wintergreen, by Fr. B. Power.....283
Percolation, Probleme der, von C. L. Diehl..25, 60
Pflanzen, Giftwirkung des Ameisenaldehyds auf, von Th. Bokorny.....295
Pflanzenextrakte, Bereitung der, von J. U. Lloyd.165
Pharmaceutical Schools, by Wm. L. Turner 239
Pharmacie und pharmaceutische Fachschulen, von W. Simon 8
Pharmacy and Colleges of Pharmacy, by W. Simon. 65
Polygala Boykinii, Nichtvorkommen als Senega, von Carl Mohr.....191
Pyknometer, verbessertes, von E. R. Squibb....189
Quackery within the Profession, by L. L.... 266
See- und Stromwasser, bakteriologische Untersuchung von Alfr. Lasché 160
Senegawurzel, von J. U. Lloyd..... 86
Senegawurzel, falsche, von J. M. Maisch 236
Sulfocarbolate, Darstellung und Eigenschaften der officinellen, von Fr. B. Power und E. G. Raeuber 103
Sulphocarbolates, preparation and characteristics, by Fr. B. Power and E. G. Raeuber.....103
Violin, Eigenschaften des, von Fr. B. Power und W. M. Carr..... 11

Artikel von allgemein wissenschaftlichem Interesse.

Botanik, Historische Entwicklung der, von Julius Wiesner.....174, 199
Chlor- und Soda-Industrie, Ein Wendepunkt in der 18
Drogen, Zur Kenntniss der, von Jos. Möller...147
Gärten alter und neuer Zeit, von Ferd. Cohn. 73, 96
Gifte, von Th. Husemann.....300
Handelsberichte, aus Gehe & Co.'s.....118, 244
Handelsberichte, aus Schimmel & Co.'s....121, 268
Ptomaine und Toxine, von L. Brieger.....150
Reisebilder aus dem Orient, von Bretowski und Lafite.....224, 247, 273, 303
Zucker, Zur Geschichte des, von Herm. Peters. 222

In Memoriam.

Chevreul, Michel Eugene..... 125
Duflos, Adolf Ferdinand.....277
Geuther, Anton 250
Jacobsen, Oskar Georg Friedrich 250
Lesquereux, Leo.....277
Menninger, Heinrich Julius.....250
Rother, Reinhold 304
Schlickum, Oskar 125

Fachschulen und Behörden.

Seite

Fachschulen, Frequenz im Wintersemester 1889—1890 304
— Prüfungsresultate im Jahre 1889 ..... 125, 177
New York College of Pharmacie 58, 141
Philadelphia College of Pharmacy 152
St. Louis College of Pharmacy 152, 177
Universität, Clark- 179, 276
— Johns Hopkins- 21
— Laboratorium in Göttingen 21
Universitäten, Deutsche 203
Untersuchungslaboratorien, pharmaceutische .. 74

Vereine.

American Association for the Advancement of Science 225
American Pharmaceutical Association 84, 177, 181, 205, 236, 239
American Public Health Association 276
British Pharmaceutical Conference 250
Deutscher Apotheker-Verein 250
Deutsche Naturforscher-Versammlung 255
National Wholesale Druggists' Association 276
New Yorker Deutscher Apotheker-Verein 304
Pharmaceutical State Associations . 125, 178, 227, 276

Litteratur und Kritik.

Aldens's Manifold Cyclopedia of Knowldedge and Language 180
Bastin, E. S.; College Botany 128
Beck, G., Therapeutischer Almanach 76
Beckurts, H., Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacognosie, Pharmacie und Toxicologie 153
Beckurts und Hirsch, Handbuch der praktischen Pharmacie 204
Bornemann, G., Die fetten Oele des Pflanzen- und Thierreiches 49
Curtman, C. O. und F. Beilstein, *Lesssons in qualitative and volumetric chemical Analysis* 154
Dragendorff, G., Die gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften 48
Eder, J. M., Jahrbuch der Photographie und Reproductionstechnik 154

Seite

Elsner, Fr., Die Praxis des Chemikers bei Untersuchung von Nahrungsmitteln, etc. 253
Engler, A. und K. Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien 75, 127, 180
Fischer, B., Die neueren Arzneimittel 24, 306
Geissler und Möller, Realencyclopädie der Pharmacie .. 23, 252
Hilger, A., Bericht über die Versammlung der bayrischen technischen Chemiker 154, 278
Hintze, C., Handbuch der Mineralogie 253
Hofmann, A. W. und E. Wöhler, Aus Liebig und Wöhler's Briefwechsel 101
Hyeck, G., Grosser Atlas der Naturgeschichte 49
Jacobsen,, E., Chemisch-technisches Repertorium 24, 154
Klein, H. D., Gaea. Natur und Leben 102
König, J., Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmiftel 228
Lochmann, C. L., Dose- and Price Labels 50
Merck, E., Index of Chemicals for materia medica and the arts . 102
Meyer's Conversations-Lexicon 76, 128. 204
— Handlexicon des allgemeinen Wissens 23
— E. von, Geschichte der Chemie 252
Peters, H., Pictorial History of ancient Pharmacy 50
Pizzighelli, G., Anleitung zur Photographie für Anfänger .. 254
Plante, G. und J. G. Wallentin, Die elektrischen Erscheinungen der Atmosphäre 153
Potonie, H., Elemente der Botanik 24
Remsen, Grundzüge der theoretischen Chemie 23
Rice, Chs. und H. Wilder, Digest of Criticisms on the U. St. Pharmacopoeia 128
Roscoe, H. E. und C. Schorlemmer, Lehrbuch der Chemie . 278
Russ, C., Das heimische Naturleben im Kreislaufe des Jahres 102
Schaedler, C., Die Technologie der Fette und Oele 76, 153
Schilling, A. J., Biographie v. J. J. Dillenius 101
Schlikum, O., Die Ausbildung des Apothekerlehrlings 204
Schmidt, E., Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie . 127, 278
Schneider & Vogl, Commentar zur österreichischen Pharmacopöe 306
Schorlemmer, C., Lehrbuch der Kohlenstoffverbindungen . 253
Schulz, G., Die Chemie des Steinkohlentheers 204
Schulz, G. und Julius P., Tabellarische Uebersicht der künstlichen organischen Farbstoffe 49
Schulze, C. F., Pharmaceutische Synonyma 76
Tiemann, F. und A. Gärtner, Die chemische und mikroskopisch-bakteriologische Untersuchung des Wassers . 75, 127
Vogel, H. W. Photographische Mittheilungen 154
Weyl, Th., Die Theerfarben 24, 254
Wiesner, J., Biologie der Pflanzen 180
Zipperer, P., Die Chokolade-Fabrikation 254

Autoren-Verzeichniss.

Seite

Bokorny, Theod. 295
Brieger L., ... 150
Carr, W. M., ... 11
Claassen, E., ... 133
Cohn, F., ... 73, 96
Curtman, C. O., ... 29, 132
Deecke, Theod., ... 50
Diehl, C. L., ... 25, 60
Endemann, H., ... 254
Hoffmann, Fr., .. 1, 5, 7, 12, 39, 45, 47, 51, 57, 58, 68, 77 84, 86, 129, 155, 159, 168, 181, 184, 185, 205, 207, 217 219, 229, 231, 235, 236, 250, 255, 261, 277, 279 283, 304
Husemann, Th., ... 300
Lasché, Alfr., ... 160, 208

Seite

Lloyd, J. U., ... 86, 165
Maisch, J. M., ... 236
Menninger, J. H., ... 141
Moeller, Jos., ... 147
Mohr, Carl, ... 191, 213
Osler, Wm., ... 137
Peckolt, Theod., .. 34, 89, 110, 123, 165, 167, 191, 261
Peters, H., ... 222
Power, Fr. B., ... 11, 103, 134, 154, 253, 283, 289
Raeuber, E. G. 103
Roessler, Franz 33
Simon, Wilh., ... 8, 65
Squibb, E. R., ... 186, 189
Turner, Wm., ... 239
Wiesner, Jul., ... 174, 199

Sach-Register.

(Articles in English in *Italics*.)

Seite

Abführpastillen 174
Acanthorrhiza 268
Acetanilid 71, 120
Aceton-Chloroform 172
Acidum boricum 247
— carbolicum 242, 247
— salicylicum, Prüfung 172
Acrocomia 34
Aerztliche Kurpfuscherei 231
— Zeitschriften 251
Aether und Jodoform 258
Aetherische Oele, concentrirte 113
— — Prüfung 17
Aethylnitrit 45
Albumin, Reagenz auf 268
Alkaloide, Berberis, ... 258
— Chelidonium 257
— Mandragora 220
— Reagenz auf 95
Alkohol, Nachweis von Fuselöl 173
Aloe 244
Aloereaktion, Klunge's, ... 114
Aluminium-Industrie 213
Ameisenaldehyd, Wirkung auf Pflanzen 295
Amerikan. Bergwachs 43
— Chemical Society 157
Ammon- und Zinksalz-Verbindungen 297
Ammoniaksoda 19
Amradgummi 69
Amylnitrit 45
Andromedotoxin 208
Angostura Bitters 174
Anisöl 121, 268
Annidalin 298
Antifungin 93
Antimon, Nachweis von 260
Antipyretica 247
Antipyrin 120, 147
— und Chinin 174
— und Jod 221
— und Spir. aeth. nitros 115
Apparat, für Extraktion 96
— Gasentwicklungs- 47
— Titrir- 146
Apomorphin als Reagenz auf salpetrige Säure 198
Apotheker und Arzt 5, 231
Aromatische Wismuth Verbindungen 197
Arsen, Nachweis von 71, 143, 260
Asa foetida, Verfälschung 114, 244
Association, Amer. Pharmac. 84, 177, 181, 205
— advancement of science 225, 236
Astragalus 135, 168
Atropin 120, 259
Attalea 111, 133
Auge, Behandlung des 12
— Fehler des 39
— Pflege des 14
Ausbildung, pharmac. in Deutschland 277
Ausgefrorene Extrakte 219
Ayer's Cherry Pectoral 243

Bacterien, pathogene 150, 257
— -Kultur 174
Bacteriologische Wasseruntersuchung 160
Balsam, Wistar's 243
Balsamum copaivae 243
— peruvianum 198, 244
Baumpflanzung 126
Bay-oil 196, 269
Belladonna-Extrakt 170
Berberis-Alkaloide 258
Bergwachs, amerikanisches 43
Beta-Naphtol 247
Betelöl 121, 269
Betelphenol 269

Seite

Bienenstich als Heilmittel 18
Birkenöl 298
Bismark'sches Kinderpulver 199
Bitters, Angostura 174
Betula lenta, äther. Oel von 298
Blaue Tinte 199
Blaud's Pillen 174
Bleiweiss 94
Bleizucker 94
Blüthen, Conservirung 268
Borax und Alkohole 197
— und Phenole 197
Boroglyceride 93
Borsäure 247
Botanik, Geschichte der 174, 199
Botanische Gärten 51, 100, 278
Bottled Sunshine 244
Brandt's Schweizer Pillen 174
Brasilien, Nutzpflanzen, ... 34, 89, 110, 133, 165, 191, 261
Briefcouverts, uneröffenbare 146
Brucingehalt im Strychnossamen 258
Brucin, Trennung vom Strychnin 116
Burettenschwimmer 117

Cacao, afrikanischer 142
Cacaofett, Bestandtheile des 15
Cadaverin 151
Californische Coniferen 183
Calyptronoma 261
Camphor 245
Cantbariden 245
Cantbariden-Oel 114
— pflaster 94
Capsicum annum 196
Carbolsäure, synthetische 242
Cardamom 119
Cascara sagrada 118, 219, 245
Cassiaöl 122, 269
Cera amylata 142
Ceresin in Wachs 299
Chelidonium Alkaloide 259
Chemie, Entwickelung der 155
Chemische Probleme der Gegenwart 255
Chemiker Vereine 155
Cherry Pectoral, Ayers 243
Chevreul 125
Chinarinde 119
Chininsulfat 95, 120, 247
Chinin und Antipyrin 174
Chloralamid 242, 300
— formamid 242, 300
Chloralhydrat und Glas 242
— und Kamphor 45
— -Uethan 300
— Verflüssigung mit 46
Chloralum formamidatum 242, 300
Chloralammonium 299
Chloroform 259
Chloroform, Aceton- 172
— Narkose 116
— Prüfung 33
Chlorophyllhaltige Extrakte 258
Chlor- und Soda-Industrie 18
Chokolade-Abführpastillen 174
Chromsaures Blei in Papier 221
Cineol 123, 272
Citronellaöl 270
Citronenöl 122
Clark Universität 179, 276
Cobalt und Nickel 44, 171
Coca-Blätter 119
Cocain 16, 121, 186, 221, 242, 267, 298
— Farbenreaktion 221, 242
— Werthbestimmung 186
Cochenille, Nachweis von 46

Seite

Cocos 36, 89
Codein 247
College Dinner 58
College of Pharmacy, New York 58, 141
Colleges of Pharmacy 65, 507, 239
— — — Statistik, der 125, 177
Comprimirte Vegetabilien 297
Concentrirte ätherische Oele 113
Congress, internation. pharmaceut. 184
Coniferen, Californiens 183
Conserven, Zinngehalt von 257
Conservirmittel für Fleisch 145
Conservirung von Blüthen 268
Copernicia 263
Cordofangummi 70, 119
Cornutin 145
Cortex chinae 119
— rhamni Pursh 118, 219, 245
Couverts, uneröffenbare 146
Creolin 96, 118, 247
— -pillen 147
Crocus 245
Crotonöl, Prüfung 169
Cumarin 272

Deutsche Universitäten-Statistik 203
Deutschland, pharmac. Ausbildung in 77
Diachylon-Wundpulver 94
Dijodphenoljod 298
Dillenius, Joh. Jacob 101
Diphlothemium 110
Dithio-salicylsaures Natrium 222
Drogen, zur Kenntniss der 147
Drogisten-Statistik 21
— — in Deutschland 22
Duflos, Adolf 277

E*ducation, medical* 137
— *pharmaceutical* 65, 239
Eisenblech, Bleigehalt von 257
Eisenphosphat und citrat 297
Eiweiss, Reagenz auf 268
Elais 165
Electuarium e Senna 169
Elliman's Royal Embrocation 264
Embeliasäure 44
Emulsion, Lanolin- 243
Ephedrin 17, 145
Ergot 145
Ericaceae, poisonous 208
Ericaceen, giftige 208
Erziehung, ärztliche 137
— pharmaceutische 3, 8, 54, 77, 205, 239
Etiquetten, Gift- 282
Eucalyptol 272
Eucalyptusöl 270
Eugenia jambulanum 241
Eugenol 196, 269
Euterpe 167, 191
Exalgin 144, 197
Extrakte, Bereitung der Fluid 25, 60, 165
— chlorophylhaltige 258
— durch Ausfrieren bereitet 219
— Malz- 142
— Secalis cornut. fluid 145
Extraktions-Apparat 96
Extractum Belladonnae 170
— Hydrastis 170
— Hyoscyami 170

Fabiana imbricata 183
Fachschulen 3, 8, 54, 65, 125, 205, 239, 304
— und Lehre 55
— Statistik der 125, 177
Farbenreaktion von Cocain 221, 242
Farben, Resinat- 243
Fäulnissbasen 258
Fehling's Lösung 17
Ferrum phosphoricum citricum 297
Fette Oele, Aufbesserung ranziger 117
— — Prüfung der 17, 170
Flachssamenpulver 114
Fleisch Conservirmittel 145
— Extrakte 218

Seite

Fleisch-Peptone 218
— Präparate 218
Fliegen-Essenz 174
— -Leim 174
Fluid-Extrakte und Percolation 25, 60
Fluid-Extrakt von Secale 145
Flüssigkeiten, Stossen von 146
Folia Cocae 119
— Sennae 245
Formaldehyd, Wirkung auf Pflanzen 295
Formamidchloral 242, 300
Fowler's Lösung 195
Fractionirte Percolation 63
Frauen als Apotheker 22
Fructus Cardamomi 119
— Vanillae 119, 246
Fuselöl im Alkohol 173

Gährung von Honig 299
Gärten älterer und neuerer Zeit 73, 96
— botanische 51, 100, 278
Gasentwickelungs-Apparat 47
Gaultheriaöl 272, 279, 289
Geheimmittel 146, 174, 243
Geheimmittel-Reklame 47
— -Verbot 207
— und Schutzmarke 261
Geonoma 195
Gepresste Vegetabilien 297
Geschichte der Botanik 174, 199
— der Medizin 256
— des Zuckers 222
Geschichtsentstellung 57
Geuther, A, Professor 250
Ghattigummi 69
Ghezirehgummi 120, 246
Gifte 300
Gift-Etiquetten 282
Giftige Ericaceen 208
— Fäulnissbasen 258
Giftverkauf 279
Glaesovia 36
Glass und Chloralhydrat 242
Glycerin, reines 16, 116
— suppositoria 93, 114
Glycose, Nachweis von 29, 132
— Reagens auf 95
Grüne Tinte 199
Guagacol 115
Gummi arabicum 119, 183, 246
— ostindisches 69, 120, 246
Gummischläuche, geruchlose 117
Gummi tragacant 196

Haarkuren 68
Hanbury Medaille 228
Harnprüfung 46
Heliotropin 272
Heisse Luft, als Schwindsuchtsmittel 116
Holländische Pharmacopöe 283
Honig, alkoholischer, Gährung des 299
Hospital, Johns Hopkins, Eröffnung 129
Hydrargyrum bichlorid, Löslichkeit 17
— naphtolicum flavum 46
— phenolatum 173
— salicylicum 94
Hydrastin und Narcotin 259
Hydrastisextrakt 170
Hydrogenium peroxyd 247
Hydronaphtol 247
Hydroxylamin 173
Hühneraugenmittel 118
Hyoscyamin 120, 259
Hyoscyamusextrakt 170
Hyospathe 262

Illinois Pharmacie Gesetz 159
Imperialin 92
Indische Gummiarten 69, 120, 246
Insektenpulver 92
Internationaler pharm. Congress 184
— Pharmacopöe 235
Ipecacuanhawurzel 120, 246
Iriartea 262

Seite

Jacobsen, Prof. O. G. F. ... 250
Jahresversammlung der Am. Ph. Assoc. ... 84, 181
— Americ. Assoc. Advancement of Science ... 229
— der deutschen Naturforscher ... 255
Jahresversammlungen nationaler Verein ... 84, 177, 181, 229, 250, 255, 276
— der Pharm. State Associations ... 125, 178, 227, 276
Jalapa, Harzgehalt der ... 169
Jambulsamen ... 241
Jod als Reagenz auf Antipyrin ... 221
Jodkalium, Prüfung von ... 45
Jodkaliumsalbe ... 18
Jodoform und Aether ... 258
— bei Verbrennungen ... 222
Jodol ... 115
Jodometrische Bestimmung von Morphin ... 258
Jodthymol ... 298
Johns Hopkins Hospital ... 129
— — Universität ... 91
Jurubeba ... 92, 167

Kalmia angustifolia und Kalmia latifolia ... 208
Kamphor und Chloralhydrat ... 45
Kindermehle ... 218
Kinderpulver, Bismark'sches ... 199
Kobalt und Nickel ... 44, 171
Kohlenwasserstoffe in Pflanzen ... 43
Kordofangummi ... 70, 119, 246
Krankheitsgifte ... 256
Kreosot, Prüfung von ... 173
— -pillen ... 72, 146
Künstliches Meerwasser ... 117
Künstliche Milch ... 46, 117
— Nährmittel ... 217, 230
Kultur von Medizinalpflanzen ... 48
Kunthia ... 262
Kuro-moji-Oel ... 270
Kurpfuscherei ... 231

Laboratorium, Untersuchungs- ... 74
Lanolin-Emulsion ... 243
— als Salbenbasis ... 241
— -Sublimat ... 114
Leberthran ... 142
Leblanc's Sodaprocess ... 19
Lehre und Fachschule ... 54
Leinsamenpulver ... 114
Leopoldinia ... 261
Lesquereux, Leo ... 277
Loco-weeds ... 134, 168
Lösungen, sterilisirte ... 220
Lupulin ... 241

Magnesium glyceroborat ... 93
Maisöl ... 183
Malzextrakte ... 142
Mandelöl, Prüfung von ... 44
Mandragora-Alkaloide ... 220
Manicaria ... 262
Marpmann's Percolator ... 26
Martinezia ... 35
Maximiliana ... 134
Meconarcein ... 95
Medical education ... 137
Medizinalpflanzen in Russland ... 48
Medicine, quackery in ... 266
Meerwasser, künstliches ... 117
Menthol ... 272
Mehratomige Alkohole und Borax ... 197
— Phenole und Borax ... 197
Metatropin ... 259
Methacetin ... 115, 198
Methyl-guanidin ... 151
— -saccharin ... 268
— -salicylat ... 272, 287, 293
Mexican Mustang Liniment ... 244
Milch, künstliche ... 46, 117
Milchpräparate für Kindernahrung ... 217
Milwaukee Seewasser, Untersuchung ... 160
Monotropa uniflora ... 208
Morphin-Bestimmung, jodomitrische ... 258
— -Veränderung in Lösungen ... 72
Moskitoessenz und Pulver ... 174
Mundwasser ... 242

Seite

Mustang Liniment ... 244
Muttermilch, künstliche ... 46, 117
Mydin ... 151
Myrthenöl ... 133
Myrthol ... 123

Nährgelatine für Bacterien ... 173
Nährmittel, künstliche ... 217, 230
Naphtol, Beta- ... 247
Narcein, meconsaures ... 95
Narcotin und Hydrastin ... 259
Natrium bicarbonat, Prüfung ... 267
— dithio-salicylat ... 222
— glyceroborat ... 93
— neue Darstellungsweise ... 71
— salicylat ... 18
Neuridin ... 151
New York College of Pharmacy ... 58, 141, 177
Nickel und Cobalt ... 44, 171
Nutzflanzen Brasiliens ... 34, 89, 110, 133, 165, 191, 261

Oele, ätherische, Prüfung ... 17
— Aufbesserung ranziger ... 117
— concentrirte ätherische ... 113
— fette, Prüfung der ... 17, 170, 299
Oel, St. Jacobs ... 118
Oenocarpus ... 193
Oesterreichische Pharmakopöe ... 185
Oleum Anisi ... 121, 268
— Betulae lentae ... 283, 289
— Cacao, Bestandtheile ... 15
— Cantharidum ... 114
— Cassiae ... 122, 269
— Cinnamomi ... 122, 269
— cinereum ... 94
— Citri ... 125
— Citronellae ... 270
— Eucalypti ... 270
— Gaultheriae ... 272, 283, 289
— Jecoris aselli ... 142
— Mayidis ... 183
— Menthae pip. ... 123, 271
— Myrciae ... 196, 269
— Myrthi ... 123
— Neroli ... 270
— Olivarum, Prüfung ... 299
— Patchouli ... 270
— Rosae ... 123, 271
— Sesami ... 299
— Thymi ... 272
Opium ... 120, 246
Orangenblüthenöl ... 270
Orbignia ... 134
Oreodoxa ... 194
Orient, Pharmacie im ... 224, 247, 273, 303
Oxytropis ... 135, 168
Ozokerit ... 43, 299

Pain-killer, Perry Davis ... 243
Papier, Prüfung auf Bleichromat ... 221
Papyrus Ebers ... 305
Paraffin im Wachs ... 299
Paraffinöl, Prüfung von fetten Oelen auf ... 17
Paregoric, Prüfung ... 171
Pastillen, Abführ- ... 174
Patchouliöl ... 270
Pepsine, zur Kenntniss der ... 70
Percolation ... 25, 50
— fractionirte ... 63
Perry Davis, Pain killer ... 243
Petroleum-Lampen, Reinigung ... 268
Perubalsam ... 189, 244
Pfeffer, spanischer ... 196
Pfeffermünzöl ... 123, 271
Pflanzen-Extracte, Bereitung ... 165
Pflanzenöle, Aufbesserung fetter ... 117
Pflanzenwanderung ... 251
Pflanzen, Wirkung des Ameisenaldehyds auf ... 295
Pharmaceuten, Zahl in den Ver. Staaten ... 21
Pharmaceutischer Congress, internat. ... 184
Pharmacentische Erziehung ... 3, 8, 54, 205, 239
Pharmaceutische Erziehung in Deutschland ... 77
— Reisebilder im Orient ... 224, 247, 273, 303
Pharmaceutical Schools ... 65, 125, 239, 304

Seite

Pharmacie-Gesetze 86, 159, 280
Pharmacists and Physicians 5
Pharmakopöen der Kulturstaaten 260
Pharmakopöe, internationale 235
— holländische 283
— österreichische 185
Phenacetin 71, 115, 121, 198, 242
Phenole, Reaktionen der 45
Pillen, Blaud's 174
— Brandt's Schweizer- 174
— Creolin- 147
— Kreosot- 72, 146
— -Zähler 47
Plumbum aceticum 94
Podophyllin, indisches 70
— Prüfung von 96
Polygala alba 237
— Boykinii 89, 191, 236
— Senega 86, 169, 236, 246
Präservirsalze für Fleisch 145
Pristley Denkmal 100
Probleme, chemische 255
Ptomaine und Toxine 150
Putrescin 151
Pyknometer 189
Pyrodin 16, 121

Q*uackery in medicine* 266
Quecksilber bichlorid, Löslichkeit 17
— naphtolate 46
— phenolat 173
— salicylat 94
Querybox of the Am. Pharmac. Assoc. 236

Radix Ipecacuanhae 120, 246
— Senegae 86, 169, 191, 236, 246
Ranzige Oele, Aufbesserung der 117
Reclame, Geheimmittel- 47
Reisebilder aus dem Orient 224, 247, 273, 303
Resinatfarben 243
Resorcin, Reaktionen 172
Rhamnus Purshiana 219, 245
Rheumatismusmittel 18
Ricinusöl, Prüfung des 299
Rosenöl 123, 271
Rothe Tinte 199
Rother, Reinhold 304
Russland, Apothekenstatistik 22
— Cultur von Medicinalpflanzen 48
Russium 143

Saccharin 18, 72
— Methyl- 268
Safran, Verfälschung 92, 245
Saffranin, Reagenz auf Glycose 132
Salbe, Jodkalium- 18
Salbenbasis mit Lanolin 241
Salbenkörper 94
Salicylat, Methyl- 272, 287, 293
— Natrium- 18
— Quecksilber- 94
Salicylsäure, Prüfung 172
— Vorkommen 220
Salicylsulfonsäure 268
Salol 121
Salpetrige Säure, Reagenz auf 198
Scheele 57
Schlafmittel, neuere 299
Schläuche, geruchlose Gummi- 117
Schlickum, Oskar 125
Schwindsuchtsmittel 116
Schutzmarke und Geheimmittel 261
Schwarze Tinte 199
Secale 145
Senegawurzel 86, 169, 191, 236, 246
Sennesblätter 245
Soda-Industrie 18
Solanum insiduosum 168
— paniculatum 92, 168

Seite

Solutio Fowleri 196
Somnal 242, 267
Sophora 136, 168
Spanischer Pfeffer 196
Spirit. aetheris nitrosi und Antipyrin 115
Stärke-Wachs 142
Statistik, ärztliche in den Ver. Staaten 179
— der Apotheker in den Ver. Staaten 21
— — — in Deutschland 22
— — Aerzte in Deutschland 22
— — Drogisten in Deutschland 22
— — der deutschen Universitäten 203
— — der pharmac. Schulen 125, 304
Sterilisirte Lösungen 220
St. Jacobsöl 118
Strychnossamen, Gehalt 258
Strychnin, Trennung von Brucin 116
Sublimat-Lanolin 114
— -Löslichkeit 17
Succus Liquiritae, Werthbestimmung 114
Sulfocarbolate 103
Sulfonal 16, 72, 96, 115, 121, 145, 267
Suppositoria, Glycerin- 93, 114
Syrupus rubi idaei, Prüfung 114
Sysygium jambolanum 241

Tannin-Tinten 199
Thallin 121
Thiocamf 197
Thiol 121, 144
Thiosulfat in Natriumbicarbonat 267
Thymianöl 272
Thymol 124
Thymolquecksilberacetat 173
Thymolreaktion 116
Tinctura Boleti laricis 183
Tinctura Ferri Athenstedt 114
— Opii camphorata 171
Tinten 199
Titrir-Apparat 146
Toxine und Ptomaine 150
Tragacant 196
Thithrinax 266
Tubera Jalapae, Harzgehalt 169

Ulexin 196
Universität, Clark 179, 276
— Johns Hopkins 21
— Statistik deutscher 203
Umrawatti-Gummi 69

Vanadin-Schwefelsäure, als Reagens 95
Vanilla 119, 246
Vanillin 272
Vapo-cresolene 146
Verbrennung, Jodoform als Mittel 222
Violin 11
Voltmer's künstliche Muttermilch 46
Vorsichts-Etiquetten 282

Wachs 245, 299
— -Stärke 142
Wasserstoffsuperoxyd 247
Wasseruntersuchung, bacteriologische 160
Wickersheimer's Präservirlösung 146
Wintergrünöl 272, 283, 289
— synthetisches 272, 287, 293
Wistar's Balsam 243
Wismuth-triphenyl 197
— -tritolyol 197
— -Verbindungen 197

Zapon 72
Zeitfragen der Pharmacie in Illinois 7
Zeitschriften, ärztliche 251
Zimmtöl 122, 269
Zinksalz-Ammonverbindungen 297
Zinngehalt von Conserven 257
Zucker, Reduktion durch Fehling's Lösung 17
— Zur Geschichte des 222

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VII. No. 1. JANUAR 1889. 7. Jahrgang.

Editoriell.

Rückschau auf das Jahr 1888.

Auf der Grenzmark des alten und des neuen Kalenderjahres geziemt es sich für Jeden, gleichviel ob die eigne Lebensbahn noch bergaufwärts, oder schon bergabwärts führt, nicht nur mit Hoffnungen und Wünschen in das neue Jahr einzutreten, sondern auch den Blick rückwärts auf die durchwandelte Spanne Zeit zu werfen und das Facit zu ziehen, wie viel oder wie wenig der Einzelne und die Gesammtheit in der Arena des gemeinsamen Arbeits- und Berufsgebietes geleistet, vollbracht und erworben, oder unterlassen und verloren haben. Wenn bei einem derartigen Rückblick, weniger auf die materiellen Beziehungen, als auf die des intellektuellen und geistigen Strebens, Wirkens und Leistens, auf alles menschliche Irren, Fehlen und Leiden auch das geflügelte Dichterwort:

> Greift nur hinein in's volle Menschenleben,
> Ein Jeder lebt's, nicht vielen ist's bekannt,
> Und wo ihr's packt, da ist's interessant,

seine Berechtigung hat, so ist es in der ganzen Prosa des Berufs- und Geschäftslebens weniger leicht, das Ideale und "Interessante" aus der Misere des alltäglichen Kampfes um ein respektables Dasein herauszufinden. Es gehört dazu ein frischer Muth und froher Sinn, um die wenigen lebenswerthen Blüthen zu finden und zu pflücken, welche in dem vom Unkraut überwucherten Garten der edlen *Pharmacia* noch in urwüchsiger Gestalt verblieben sind.

Der Verlauf unserer Pharmacie im Jahre 1888 ist sowohl in der stillen Werkstatt des Einzelnen, wie auf der breiten Heerstrasse des gemeinsamen Zusammenwirkens in Vereinen, ein ereignissloser, wenig erspriesslicher und produktiver gewesen. Auch in materieller Beziehung scheint das Jahr für die grosse Mehrzahl unserer Fachgenossen ein steriles geblieben zu sein, so dass das Soll und Haben unserer Pharmacie im grossen Ganzen eine keineswegs günstige Bilanz aufzuweisen hat. Bei einem Rückblick auf das Jahr werden daher für sehr Viele weniger freudige Erinnerungen verbleiben, die Meisten werden mit dem Abschiedswunsche "*requiescat in pace*" und dem Gedanken, dass es genug sei, dass jeder Tag seine eigene Plage habe, mit dem Wunsche in das neue Jahr treten, "dass es nicht noch schlimmer kommen möge."

Wenn auf politischem, industriellem und commerciellem Gebiete, trotz überfüllter Schatzkammern, reichlicher Ernten und eines arbeitstüchtigen Volkes, dunkle Wolken den Horizont der Union begrenzen, und wenn ein falsches, mit den Doctrinen gesunder Nationalökonomie in unvereinbarem Widerspruch stehendes Wirthschaftssystem den Handel und Wandel eines von der Natur reich gesegneten Landes dem Moloch der Monopole dienstbar macht und zutreibt und damit den Gewerben, der Industrie und dem Handel einen Hemmschuh anlegt, so reagirt nicht nur jede Beschränkung und Stagnation, sondern auch die Consolidation des nationalen Erwerbes und Wohlstandes in grossen Monopolen, auf die hier bisher breiteste Grundlage für Produktion und Erwerb, auf die als "Mittelstand" bezeichneten Volksmassen. Wie die Kulturgeschichte, und namentlich die englische, erweist, schädigen solche Missstände die Interessen der Volksmassen und bedrohen den gedeihlichen Fortbestand des "Mittelstandes" unter Schaffung einer Geldaristokratie und grosser Monopolbesitzer oder Corporationen, welche sich politischen und commerciellen Einfluss und Diktatur nicht verdienen, sondern erkaufen können, und andererseits durch das Entstehen und die Anwachsung eines Arbeiterproletariats, welches die Hefe bildet für das Emporwuchern des Abschaums der modernen Civilisation, den Anarchismus und Communismus.

Mögen Diejenigen in unserer Pharmacie — und sie dürften die Minderheit bilden, — deren Arbeit und Mühen den Segen eines befriedigenden geschäftlichen Erwerbes gefunden hat, sich des Glückes belohnter Thätigkeit erfreuen, ohne indessen zu vergessen, dass nicht Alle den gleichen Sonnenschein gefunden und die Zinsen zum Kapital aufzuspeichern vermocht haben. In mancher auch noch so schön ausstaffirten und betriebsfertigen Apotheke hat sich die Sorge eingenistet, welche die Lust und Liebe zur Arbeit, zum freudi-

gen Antheil an den gewerblichen und wissenschaftlichen Interessen des gemeinsamen Berufes lahm legt. Das sind Schattenbilder in dem Kaleidoskop des Jahres, welche die hoffnungsfrohe Neujahrsstimmung nicht ganz verwischen kann, und es geziemt Denen, welche mit Befriedigung den Blick rückwärts zu wenden vermögen, auch Derer zu gedenken, die in dem harten Kampf des Lebens, Schulter an Schulter, so lange mit uns gekämpft haben, aber vom Glücke weniger begünstigt, hinter uns zurückgeblieben sind.

Wenn der Chronist mit rückwärts gewandtem Blicke an dem Abschlusse eines Jahres aus der zerstreuten Masse der Ereignisse im Leben und Treiben der Nation, oder eines Berufes die Körner aus der Spreu, das Wesentliche von dem Gehaltlosen zu sondern sucht, so geschieht es, um die einzelnen Glieder in organischem Zusammenhang und zu einem einheitlichen Ganzen zu gruppiren. Denn das ist es ja erst, was den Leistungen und Thatsachen der Zeit Werth und Bedeutung giebt: ihre Zusammenfassung unter dem höheren Gesichtspunkte der Geschichte, die jeder Leistung und jedem Fortschritt den Platz anweist, an dem sie verstanden wird und Anderes verstehen lässt, und die Reihe der Ereignisse als Marksteine aufrichtet an der Strasse, welche das alte Jahr durchzogen hat. An solchen Ergebnissen vollbrachter Leistungen bietet unsere Pharmacie, wie unser Beruf, nur noch ein sehr steriles Feld dar. Ohne den Schutz und ohne die Eingriffe des Staates wandelt die Pharmacie hier ihre eigene Bahn, für deren ungeschmälerten Fortbestand sie sich vor Allem der Schädigung aus ihrer eigenen Mitte zu erwehren hat. Alles gemeinsame und öffentliche Leben derselben culminirt wesentlich in den Lokal-, den Staats- und den nationalen Vereinen. Ueber deren Thätigkeit ist auf Seite 173, 194, 225 und 249 der RUNDSCHAU von 1888 ein kritisches Resumé gegeben worden.

Hinsichtlich der **materiellen Lage der Pharmacie** und der Versuche für deren Aufbesserung gilt heute noch genau dasselbe, was bei der gleichen Rückschau der letzten drei Jahre an dieser Stelle darüber geäussert worden ist, so dass wir zur Vermeidung der Wiederholung lediglich darauf zurück verweisen. Namentlich aber möchten wir Alle, welchen Erfahrung und Bildung gelehrt hat, dass alles Behagen am Leben und die Lust und Liebe zur Arbeit und zum Berufe, wenn auch beträchtlich, so doch keineswegs allein von dem sogenannten "Erfolge" bedingt werden, sondern wesentlich in dem eigenen inneren Gehalte eines jeden Einzelnen beruhen und gefunden werden, auf das "Zum Eintritt in das neue Jahr" auf Seite 1—5 der RUNDSCHAU für 1888 Gesagte um so mehr verweisen, als die Misere des Apothekerlebens auch hier, wie wohl überall, so viele an sich lebensfrohe und gemüthsvolle Naturen entweder durch und durch verbittert und gegen alles höhere und edlere Trachten und Streben auf den Gefrierpunkt herabstimmt, oder mit einem nicht minder bedauerlichen und widerwärtigen "Galgenhumor" erfüllt. Nicht Alle haben das Maass von Bildung und Resignation, um im Missgeschick und Entbehren, ebenso wie im Glücke und Wohlergehen, im Sinne des Schiller'schen Sinnspruches "das Gute in das Leben hinein zu legen und es nicht darin zu suchen."

Auch über das seit Jahren breitgetretene Problem des **pharmaceutischen Erziehungswesens** und über die mehr und mehr zu Tage tretenden Mängel und Widersprüche der von den verschiedenen Staaten geschaffenen, zum Theil ungleichartigen Pharmaciegesetze und Prüfungscommissionen (*Boards of Pharmacy*), lässt sich dem in diesen Spalten so oft darüber Gesagten nichts hinzufügen. Dieselben haben im Ganzen für die materielle Lage der Pharmacie wenig oder nichts geändert, eine erhoffte Aufbesserung nicht geschaffen und wenig mehr herbeigeführt, als grössere Ansprüche und höhere Löhne der Gehülfen und mehr Arbeit, Anspannung und Sorge der Besitzer.

Ein weiteres Zeitphänomen sind die mehr und mehr erwachsenden Autoritätsconflikte zwischen den Diplome ertheilenden Fachschulen und den Prüfungscommissionen der Einzelstaaten, und der letzteren unter sich. Wie hier bekanntlich durch ein Uebermaass und durch ein stetes Hin- und Herschieben von alten und von neuen Maassnahmen und Gesetzen Recht und Rechtssinn vermindert und corrumpirt worden sind, so geht auch durch die mit republikanischer Toleranz erwachsenden zu vielen wirklichen oder vermeintlichen Autoritäten von oftmals zweifelhafter Qualification und geringem Bestande deren Geltung und Werth um so mehr verloren, als im Laufe der Zeit vordrängende Streber und Fachpolitiker auch auf diesem Gebiete mehr und mehr in den Besitz der Autorität zu gelangen scheinen.

Die in nahezu allen Staaten bestehenden pharmaceutischen **Vereine** haben in ihren Jahresversammlungen (RUNDSCHAU 1888, S. 173, 194 und 249), in denen ihre ganze Existenz und Leistungen culminiren, Nichts von bemerkenswerther Bedeutung und Folge vollbracht, vielmehr hat sich die Theilnahme der Mitglieder, nachdem das Interesse der Neuheit vorüber ist, vermindert. In der Mehrzahl der Jahresadressen der Vereinsvorsitzer fand der Modeartikel der wünschenswerthen besseren Vorbildung der in die Pharmacie gelangenden jungen Leute als ein willkommenes Thema Berücksichtigung; auch in der Jahresversammlung der *American Pharmaceutical Association* wurden darüber einige mit vieler Mühe herbeigeholte Arbeiten (Papers) verlesen. Weiter aber hat die Sache dort keinen Zweck und nicht den geringsten Erfolg, und die erfahreneren Vereinsmitglieder enthalten sich daher aus gutem Grunde meistens jeden Antheils an derartigen Debatten, weil damit Nichts bezweckt und erreicht wird. Die Lage der Pharmacie, welche für wohlerzogene, fähige Knaben stets geringere Aussichten und Anziehung darbietet, sowie die zunehmende Rivalität unter den Fachschulen machen es unwahrscheinlich, dass hinsichtlich der Vorbildung der in die "*Drug stores*" eintretenden und darin oftmals verbleibenden und angelernten Knaben für's Erste einheitliche und feste Normen geschaffen und in dem Falle auch wirklich innegehalten werden können.

Wenn die Staatsvereine auch in der Zahl der Besucher der Jahresversammlung meistens eine Verminderung aufzuweisen hatten, so haben fast alle, weniger durch spontane Impulse als durch organisirte Propaganda, in der Zahl ihrer Mitglieder zugenommen. Da der Werth und die Leistungsfähigkeit derartiger Vereine mehr in dem Kaliber der Mitglieder als in der Zahl liegt, so ist es falsch, die Bedeutung und Geltung dieser Vereine, wie es hier geschieht, wesentlich in der Menge der Mitglieder zu sehen und zu suchen; es giebt kleine Vereine, welche weit mehr und Besseres leisten, wie manche grössere, die wenig oder nichts vollbringen. Auch scheint, wie in einzelnen *Colleges of Pharmacy*, so auch das Vereinswesen in manchen Staaten mehr und mehr die Arena für Streber und Fachpolitiker zu werden. Der Verfolg selbstsüchtiger Ziele und die Benutzung von Gesellschaften und Vereinen dafür liegt so sehr in der Natur des Amerikaners, in allen Institutionen der Republik, der Schule, der Kirche, dem Privat- und öffentlichen Leben, dass der "Politiker" überall auftaucht und sich, mit oder ohne Kenntnisse und Bildung, rückhaltslos breit machen und meistens auch auf den grösseren "Erfolg" rechnen darf. Wenn früher in unseren lokalen Fachvereinen, den *Colleges of Pharmacy*, und den alle zehn Jahre stattfindenden Pharmakopoe-Conventionen Lobbyisten und Fachpolitiker ihr Marionettenspiel hinter den Coulissen betrieben, so unternimmt dies das inzwischen erstarkte und weniger rückhaltsvolle commercielle jüngere Element neben und mit den bemoosten Veteranen des Streberthums mit offenerem Visir und knüpft an den Verfolg jeden guten Zweckes auch den der Parteizwecke und selbstsüchtiger Ziele. Der grosse Schaden, welcher mit diesem anscheinend harmlosen Parteigetriebe für die wahren und besten Interessen des Berufes, der Vereine und der Fachschulen erwächst, ist der gleiche, welcher auf allen Gebieten in unserem Lande so nachtheilig und schädigend wirkt, und besteht darin, dass fähige und tüchtige, uneigennützige Kräfte, welche Charakter und Anstand genug besitzen, um sich von allem Scheinwesen und selbstsüchtigen, politischen Umtrieben fern zu halten, zurückgedrängt, oder von der Unlauterkeit des Streberthums so angewidert werden, dass sie sich von jeder Gemeinschaft mit demselben hinter die Phalanx zurückziehen. Wie manche tüchtige Kräfte hat nicht schon die Pharmacie unseres Landes damit von sich gestossen oder abwendig gemacht und verloren! Manche Namen werden erst wieder in der Geschichte der Pharmacie oder anderer Berufszweige unseres Landes Gerechtigkeit und Geltung finden und behalten, wenn die Namen von Strebern und Modegrössen, welche die redlichsten Kräfte und besten Talente mit gänzlicher Verkennung brachstellten und mit Missachtung verdrängten, längst im Dunst und Nebel der Zeit verschollen sein werden.

Die Zahl der **Fachschulen** scheint im vergangenen Jahre um einige vermehrt worden zu sein, von denen nur die in Denver in die Oeffentlichkeit getreten ist. Fachschulen neueren Ursprunges erstehen und führen zuweilen ein sehr problematisches Dasein in so bescheidener Verborgenheit, dass es ausserhalb der Ortsgrenzen schwer zu ermitteln ist, ob deren Existenz mehr auf dem Papiere als in Wirklichkeit besteht. Wenn es nicht ein etwas kostspieliges Experiment wäre, so würde die Zahl von Fachschulen an kleineren Orten sich schneller vermehren, denn an jungen, strebsamen Pharmaceuten, für welche der selbstgeschaffene Titel "Professor" einen besonderen Reiz hat, fehlt es bei der grossen Anzahl von "Graduates" unserer Fachschulen nicht. Wenn sich zwei zusammenfinden und associiren, und die finanzielle Unterstützung einer strebsamen Engros-Drogenfirma, eines Lokalvereins oder einer spekulativen "Universität" finden, so lässt sich ein *College of Pharmacy* ebenso wohl begründen, wie vielleicht die Mehrzahl unserer *Medical Colleges* entstanden sind. Andererseits giebt es noch einige günstig gelegene grössere Städte, in denen eine Fachschule wohl am Orte wäre und in denen die Prämissen dafür schon bestehen, indessen nicht die rechten Kräfte und die erforderliche Einigkeit derselben vorhanden zu sein scheinen.

Wie die in der Rundschau jährlich und auf Seite 171 und 296 auch für 1888 gebrachte Statistik erweist, nimmt der Besuch der Fachschulen stetig zu. Der Grund dafür liegt wohl weniger in der Macht der Pharmaciegesetze, denn diese bedingen nirgends den Besitz eines Diploms von Fachschulen, sondern vielmehr in den Impulsen individueller Strebsamkeit und der Rivalität. Die grosse Menge der mit solchen Diplomen ausgestatteten jungen Pharmaceuten und das Ansehen, welches Diplome ohne Rücksicht auf deren wirklichen Werth oder Unwerth bei dem Publikum haben, veranlasst die Mehrzahl und auch solche junge Männer, welchen Vorkenntnisse fehlen, oder welchen flüchtig erlernte Kenntnisse lediglich der Zweck zur Gewinnung des Diploms sind, mehr und mehr, eine der Fachschulen durchzumachen, vielfach allerdings dort, wo das Diplom, welches an der Ladenwand die Gelehrsamkeit seines Besitzers der Kundschaft bekunden soll, am leichtesten und billigsten zu haben ist. Damit soll für die grössere Zahl der besseren Fachschulen, deren Werth keineswegs nach der Zahl der Schüler allein zu bemessen ist, das Verdienst nicht in Frage gestellt werden, dass sie bei dem sehr ungleichen Materiale, welches ihnen zuströmt, das Mögliche unternehmen und vollbringen, um dem Bildungsgrade oder dem Mangel desselben bei ihren Schülern gerecht zu werden und um Allen, welche sich nicht nur mit erlerntem Gedächtnissmaterial zum Bestehen der Prüfung vollsaugen, sondern auch klares Wissen und solide Kenntnisse erwerben wollen, das Gesuchte und Erforderliche darzubieten. Wenn das Erworbene nicht von Bestand ist und keine besseren Früchte reift, als die relativ grosse Masse der jüngeren Generation unserer Pharmaceuten bisher aufzuweisen hat, so ist dies weniger die Schuld der Fachschulen, sondern in anderen Ursachen zu suchen.

Wie seit Jahren in der Rundschau und neuerdings durch die Meinungsäusserungen erfahrener und tüchtiger pharmaceutischer Lehrer befürwortet, liegt der Schwerpunkt für den wahren Werth und Nutzen unserer Fachschulen und der durch dieselben erzielten Fachbildung für die Zukunft wesentlich in dem Maasse von Vorkenntnis-

sen, welche dieselben zum Zulass ihrer Studirenden erfordern. Ohne die Feststellung einheitlicher und in Wirklichkeit innegehaltener Normen von Schulbildung als einer *sine qua non* zum Zulass, kann eine wirkliche und stabile Hebung des allgemeinen Bildungs-Grades und -Ganges der Pharmaceuten schwerlich erzielt werden, selbst wenn man das Maass theoretischer Kenntnisse in dem Lehrcursus der Fachschulen zu Gunsten einer mehr praktischen Ausbildung durch Laboratoriumarbeit und nach der Maxime: *multum non multa* eher beschränken, als erhöhen und erweitern will. Jedenfalls ist die elementare Schulbildung die unerlässliche Prämisse und Grundlage für jede höhere allgemeine und berufliche Bildung, und sollte daher vor Allem auf jene auch beim Zulass zur Pharmacie, wie zur Medicin, und so lange dies gesetzlich nicht vorgesehen werden kann, wenigstens beim Zulass zur Fachschule das grössere Gewicht gelegt werden. Die Zeit der *self-made men*, in der in dem primitiven Stadium unserer Kultur aus jedem Laufburschen und Putzjungen ein Advokat, Doktor oder Drogist schnell und leicht sich entpuppen liess, neigt sich ihrem Abschlusse mehr und mehr zu.

Auf **literarischem** Gebiete hat das Jahr für die specifisch amerikanische Fachliteratur und für praktische Zwecke das *National Formulary* zu verzeichnen. Der Zweck desselben ist bekanntlich, Einheit in das Chaos der Präparate der *Pharmacia elegans* herzustellen und das der Pharmacie abhanden gekommene Terrain der Selbstdarstellung dieser gangbarsten modernen Präparate, wenn möglich, zurückzugewinnen. Wie schon früher erörtert, mag dies im Geschäftskreise Einzelner wohl gelingen; allein ein dabei nicht zu unterschätzender Faktor sind auch die verordnenden, sowie die selbst dispensirenden Aerzte, und lässt sich im Allgemeinen bei dem Bildungsgrade sowie bei der Bequemlichkeit der Masse der Aerzte, und bei der Tüchtigkeit und Solidität des grösseren Theiles der pharmaceutischen Gross-Fabrikanten auf einen weitgehenden Erfolg in der bezeichneten Richtung schwerlich rechnen. Nach zuverlässigen Angaben nehmen die letzteren in der Nachfrage und dem Absatze ihrer dispensirfertigen Produkte ebenso wenig eine Verminderung wahr, wie das in dem Absatze des dem Arbeitsgebiete des Einzelapothekers vor allem naheliegenden und von der grossen Mehrzahl derselben doch nicht selbst dargestellten Fluidextrakte der Fall ist. Das in der gesammten Technik und Industrie unserer Zeit bewährte Prinzip, dass der Grossbetrieb im Allgemeinen billiger und besser fabriziren kann, als das durchschnittlich im Einzelnen und Kleinen geschieht, scheint auch in der pharmaceutischen Industrie maassgebend und geltend zu bleiben.

Von bedeutenderen Werken sind in neuer Auflage erschienen: Das *United States Dispensatory*, der Patriarch der literarischen Berather des amerikanischen Arztes und Apothekers; die kürzlich herausgegebene 16. Auflage ist die zweite Ausgabe des Werkes, seitdem es in der Hand neuer Bearbeiter der Pharmakopoe vom Jahre 1880 angepasst worden ist. Sodann Prof. Dr. Simon's *Manual of Chemistry* for Beginners in Chemistry and for Students of Pharmacy and Medicine, und Dr. Brunton's *Pharmacology, Therapeutics and Materia Medica.*

Von neuen und schätzenswerthen Erscheinungen sind zu verzeichnen: Prof. Dr. A. B. Prescott's *Organic Analysis*, Reinhold Rother's *Beginnings in Pharmacy*, und dessen Fragment, "The *Chemistry of Pharmacy* in its relation to medicinal substances;" und *Ptomaines and Leucomaines* von Prof. Dr. V. C. Vaughan und Fred. G. Novy. Als letzte Novität ist noch eine in englischer Uebersetzung in Chicago erschienene Ausgabe von der interessanten Schrift des Nürnberger Apothekers Hermann Peters, "*Aus Pharmaceutischer Vorzeit in Wort und Bild*," zu verzeichnen. Bei dem Mangel an historischen Kenntnissen und Sinn des Amerikaners ausserhalb der Geschichte des eigenen Landes dürfte das Werkchen hier nicht sehr viele Leser und diese weniger des Gehaltes als seiner Bilder wegen und als vermeintliches Curiosum finden. Da von der deutschen Ausgabe demnächst nicht nur ein zweiter Band, sondern auch eine zweite bedeutend erweiterte und bereicherte Auflage des ersten Bandes erscheinen wird, so dürfte diese Uebersetzung bald antiquirt werden.

Aus der auch im Jahre 1888 reichen deutschen Fachliteratur, welche auf unserem Continente Verbreitung und Schätzung findet, erwähnen wir als von speciellem Interesse für Apotheker, von hervorragenden Novitäten: Tschirch's *Angewandte Pflanzenanatomie*, Möller's *Lehrbuch der Pharmakognosie* und Loebisch' *Neuere Arzneimittel*, und von im Erscheinen begriffenen oder in neuer Auflage veröffentlichten Werken: Geissler und Möller's *Real-Encyclopaedie der Pharmacie*, Flückiger's *Pharmaceutische Chemie*, Beckurts' *Jahresberichte*, Fischer's *Neuere Arzneimittel*, Beckurts und Hirsch's *Handbuch der praktischen Pharmacie*, Hirsch's *Universalpharmacopoe* und das schöne botanische Werk, *die Natürlichen Pflanzen-Familien* von Engler und Prantl.

Die **Todtenliste** des Jahres 1888 hat nur zwei Namen berühmter amerikanischer Fachgelehrten aufzuweisen, den Botaniker Asa Gray und den englischen Astronomen Richard Proctor, welcher sich seit mehreren Jahren in Marion County in Florida zu schriftstellerischer Thätigkeit niedergelassen hatte. Das Drogengeschäft verlor einen seiner hervorragendsten und begabteren Vertreter, Daniel C. Robbins in New York, und einen seiner ältesten, John Carle in New York. Durch vieljährige Berufsthätigkeit und Tüchtigkeit bekannte und verdiente Apotheker starben im Laufe des Jahres: Joseph Roberts und J. Faris Moore in Baltimore, Theod. Ronnefeld in Detroit, Ferdinand Spangenberg und Heinrich A. Cassebeer in New York, und Gustav Luhn in Charleston, S. C.

The Relation between the Physician and the Pharmacist.

The last year has added its usual share of papers and discussions on the everlasting problem of the *relation between pharmacist and physician*, without, however, adding anything new or bringing the vexed problem one jota nearer to a solution. The presumptive relations between doctor and druggist and between the heterogenous elements which constitute the bulk of the *personelle* in their cognate pursuits, therefore, will continue to remain a well-nigh threadbare subject of occasional occurrence in medical and pharmaceutical associations and journals, and also in the daily papers. Many a noble knight of the scalpel as well as of the pen has wasted temper and time and printers' ink in vain efforts to draw the discriminating line upon the border land of the wide and open domain of the practice of the healing art in its various branches. They universally fail in establishing a correct diagnosis of the ultimate causes of the supposed evils, nor does the vast rear-guard in the ranks of medicine fall into line, nor the community care for their presumptive tentative clientship. Taking a broader view of these shifting periodical conflicts and discussions, of their ultimate cause and ephemeral effects, and of the unavailing and futile efforts towards cementing a coalition between so heterogenous elements as sail under the colors of medicine and pharmacy upon the boundless sea of the healing art and of all the factors of human sympathy and selfishness, it seems to be the traditional strife for the survival of the individual on the one side and of the fittest on the other one. The factors have remained the same in our country; the constitution and the laws concede a wide range of license and the same privileges to the educated and accomplished doctor as they do to the untrained and unqualified one. Is it not true, that the relation among these, as well as between the pharmacist and the doctor, rests and ever will rest, on the level of *education, culture and character in the individual?* Can there be any collateral relationship between the incompatible elements inside of the professions as well as jointly? Nor can those essential elements and antidotes to improvident antagonism be conferred with the diploma of M. D. or Ph. G. just as little as a royal road to success, to opulence and to contentment in the future professional pursuit of the graduate. As long as this millenium will not set in, and as long as the number of failures in education, in business and in the life of so many of those who enter into the too widely open portals of medicine and pharmacy will continue, all sophistical phrases and schemes of one common brotherhood among the doctors, and of a fraternal coalition of the practitioners of medicine with those of pharmacy in our wide country will be little else than a delusion and folly.

If we take into consideration for a moment the most important factor, the keynote to this problem of the two professions, the status and scope of culture and proficiency, it seems to be a fact that the *educational* aspect of pharmacy in recent years, by the requirements for the qualification of graduates and registered pharmacists, has surpassed the conservatism still prevailing in the average medical education. Whilst the efforts in this direction on the part of pharmaceutical associations and schools have succeeded in the creation of some legal restriction for the practice of pharmacy and of some control of the competency of pharmacists, the frail efforts of medical associations and schools for raising the standard of medical education, for the creation of Medical State Boards, and for legal enactments for the controll of the proficiency of those entering the practice of medicine, by examination outside and independent of the medical colleges, have failed. In a few larger cities local medical societies may have succeeded to protect the practitioner more than the public against infringements and imposition; but nowhere has an effort been made or succeeded to protect the community against the ravages of incompetent and illiterate holders of the diploma of M. D. It is, moreover, generally admitted, and well known, that the whole system of medical education in our country is behind the age.

Many of our medical schools are little else than private enterprises with mercenary aims, originated and owned by professors, and based and conducted on commercial principles. The teachers depend for their remuneration on the fees paid by the students, so that the larger the classes the bigger the pay. The result is, that every boor is admitted to training with the absurd notion that a medical education can be acquired in two winter terms of four months' drill, and that in many cases, without a preliminary grammar-school education, and that the country is overrun by insufficiently educated and incompetent physicians. The plan of instruction in many schools is almost exclusively by lecture, and appears the more inadequate when we consider that the rudiments of the science and art of medicine are taught by giving the same course of lectures to the juniors and seniors together. For, the traditional system of medical instruction of this country, in which a class of undisciplined young men are shut up in a room and drenched with six or seven lectures on as many different subjects, each day, for four months, then released to recover, and taken the next winter again for the same drenching with the same lectures, this absurd cramming system is still in vogue in most medical colleges, so that the untutored youth just beginning his studies gets the same instruction as the senior who is about to graduate. The examinations and the granting of diplomas are almost exclusively in the hands of those who own the schools, and divide the spoils for tuition and graduation. The result is manifest. Whilst the highest class of American physicians and surgeons stand second to none of other countries, our country swarms with uncultured, half-educated possessors of the diploma of M. D. from duly credited medical colleges, authorizing them to the practice of the healing art, and entitling them to equal privileges with the well-educated and accomplished physician.

How many such doctors with a smattering, undigested therapeutical knowledge, little or no clinical experience, untrained and unskilled in the practical branches of medicine, and with a glaring

want of general as well as of professional education and proficiency, must of necessity turn out bunglers and failures in their "trade" and in life. In what equitable and compatible relationship can educated, cultured and principled physicians and pharmacists stand to this commonalty of the medical profession? Can there be any sound and congruous association between the large class of the lower elements in American medicine with the intellectual and professional elite of the accomplished physicians? Yet in not a few places and counties the former ones prevail, and are the controlling elements in local and county associations. It are mainly they who antagonize every effort made in State legislatures for raising the standard and the requirements for medical education and examination and for the licence to practice medicine, as well as any action aimed at driving to the wall those mushroom medical colleges, which are the bane to a true and uniform scope and status in medical education and proficiency. It are furthermore this class of empirical, *vulgo satchel doctors*, who depend in their practice upon and are the patrons of, nostrums and ready-made specialities, and who in various ways antagonize the educated and principled physician as well as the pharmacist, If not successful or discontented with their "business," they go for the druggist by the traditional charge of counter-prescribing. This they do in associations and in the press. Many of the smaller medical journals are owned or controlled by professors or by the alumni of medical colleges, and are run in their joint interests. It is, therefore, no wonder that such journals often are the dumping ground of all sorts of expectorations of dissatisfied and ill-tempered doctors, who so readily account for the excess of their unemployed leisure and scarce returns by the presumptive transgressions of the druggist.

While medical journals and sometimes medical associations, therefore, are little reluctant in aggressiveness against the alleged and exaggerated encroachments of the druggist upon the legitimate or presumptive domain of the doctor, the pharmaceutical press, for want of courage or ability, has generally avoided as a *noli me tangere* to enter upon disputes of this kind, and upon refuting unwarranted or misdirected charges upon pharmacists as a class. Nor have pharmaceutical writers or editors, for obvious causes, shown adequate spirit and vigor in controverting silly polemics and unjustified imputations. Among the few more notable rejoinders, to such may be recounted as the most sweeping ones one from the writer, published in the *American Journal of Pharmacy*, of 1876, pages 10 to 18, and another one by the late Dr. med. E. P. Nichols, of Newark, in reply to a query offered by the American Pharmaceutical Association, published in *Proceedings* of 1875, p. 557, as also several able articles in the Chicago *Pharmacist* during the years 1876–1879. Some more recent papers on this traditional problem of the relations of pharmacists to physicians have been little more than sugar-coated common places, and have added nothing new or of any consequence.

As long as the status and the scope of education in the individual, and the admittance of half or uneducated persons into the excessive army of practioners of medicine, side by side with the accomplished doctor and pharmacist, will remain the same as it has been since colonial times, and as long as for every educated and cultured physician half a dozen of bunglers are turned out as full-fledged doctors by the self constituted medical colleges about as fast as timepieces are made in a New England watch factory, so long will the intrinsic antagonism between the educated and proficient and the illiterate or half educated doctor and pharmacist continue, notwithstanding all well-meant but illusive efforts of ever compromising utilitarians and sentimental philanthropists.

Although apparently irrelevant to the question of the relation between the doctor and the pharmacist, a third and perhaps the most important factor should not be left out of sight in this brief consideration, namely the constituency of both—the *public*. In this regard the fact is that the choice of the methods, agents and advisers to be employed for the maintenance of health and life is an inherent privilege of every individual. No law or police regulation can ordain what expedients or what kind or class of advisers shall, or shall not, be employed for the maintenance or restoration of health; all what State and Municipal laws can aim at and realize is to confront and to punish imposition and fraud inside and outside of the professions, and adulteration of articles of food and medicine, as well as all other transgressions against the sanitary statutes of the commonwealth.

With the increase in general education and the growth of knowledge the presumed monopoly of the doctor as the sole occupant and arbiter in sanitary science and health matters, as many doctors of our country, and particularly those with imperfect knowledge fancy, is an unjustified assurance. In regard to an intelligent and conscientious exercise of knowledge, experience and skill, which the confiding public expect and exact from the educated pharmacist, there is not by far so much cause for complaint about transgressions of the pharmacists upon controverted ground than many doctors and the medical press so readily complain of. In this respect we cannot but endorse the following sentiment contained in the December number of the *Western Druggist*:

"If physicians insist that druggists cannot dispense any medicine except on a physician's prescription, the public will bring the light of reason to bear on the controversy and force an equitable settlement in the interests of economy. The trouble with most proposed "compromises" between doctors and druggists is that they usually fail to make the public a party to their conferences. The public must be educated into a proper understanding of the subject or it will be very likely to take things into its own hands and scatter professional "ethics" to the winds. Tell a man with the colic that he can have no medicine unless he brings a physician's prescription for it, and he will soon bring the most devoted worshiper of ethics to terms. If you won't supply him, somebody else will and you have the loss of a customer, perhaps, for your pains and have gained nothing. A *purely selfish* regulation the public will not tolerate, and such a regulation would be the one which proposes to prohibit druggists from responding to requests for well-known remedies for simple ailments. The most that can be reasonably asked is that druggists shall *not visit the sick nor prescribe in those cases requiring careful diagnosis or in other respects requiring special medical skill.*"

In consideration of the confidence placed by all

classes of the community in the knowledge and skill as well as in the character and conscientiousness of the pharmacist, he has largely to act in the exercise of his practice and duties upon his own good judgment and responsibility. For an amelioration of existing evils and abuses by the bungler and charlatan in the professions there seems to be, beyond the Penal Code, no other remedy than not to relax in the efforts to obtain in all States legislative and efficient enactments for an *adequate and uniform standard of education and qualification in every individual inside of the professions of medicine and pharmacy.*

Pharmaceutische Zeitfragen in Illinois.

Von den sogenannten Pharmacie-Gesetzen, welche in nahezu allen Staaten der Union, meistens auf Anregung der Pharmaceuten für den eigenen Schutz und zur Abwehr gegen unqualifizirte Eindringlinge in das Apotheker- und Drogistengeschäft herbeigeführt worden sind, galt das Gesetz des Staates Illinois für eins der besten. Ebenso bestand und besteht die, mit dessen Ausführung betraute Commission aus Apothekern, welche sich durch geschäftliche und berufliche Tüchtigkeit und durch gerechte und furchtlose Pflichterfüllung die Achtung und Anerkennung der besten Kreise der Pharmacie erworben haben. Dieselben haben, soweit das für den völlig unparteischen und objectiv beurtheilenden Beobachter in der Ferne erscheint, die Bestimmungen des Gesetzes dem Wortlaute und Geiste nach in zweckentsprechender Weise consequent und pflichtgemäss ausgeführt. Wie es bei dem heterogenen Materiale, aus dem das Detail-Drogengeschäft hier in allen Staaten besteht, nicht anders zu erwarten ist, bringen die dem Buchstaben des Gesetzes nach ausgeführten Maassregeln, besonders wenn dies durch Fachgenossen geschieht, den Mitgliedern der Pharmacie-Commissionen ein volles Maass von Missgunst und Hass seitens vermeintlich oder wirklich geschädigter Gegner und Widersacher ein. Die Illinois Commission hat in dieser Richtung im Laufe der Jahre offenbar eine besonders reiche Ernte aufzuweisen.

Im weiteren kommt dazu die seit zwei Jahren in der Metropole des Staates unter einem Theile der tüchtigsten Apotheker durch die Etablirung einer zweiten Fachschule verursachte Spaltung, welche einen weit gehenden Antagonismus und eine Partcistellung, nicht nur unter den Apothekern in Chicago, sondern auch im Staate herbeigeführt und auch die *Illinois Pharmaceutical Association* in Mitleidenschaft gezogen hat.

Wenn schon diese Factoren die Pharmaceuten des Staates Illinois aufgerüttelt haben, so haben die zunehmenden Missstände in dem Geschäftsbetriebe der grossstädtischen Apotheken die Fachgenossen in Chicago, zu einem Proteste gegen die Ueberhandnahme einzelner kostspieliger Missstände herausgefordert. Diese sind der Schnappsausschank vieler Apotheker, wodurch die hohe Licenzsteuer für diese Berechtigung auch auf diejenigen ausgedehnt wird, welche diesen Ausschank nicht betreiben. Sodann halten die Apotheker für eine hohe Jahresmiethe Fernsprecher (Telephone) in ihren Läden, wesentlich zur unentgeltlichen Benutzung des Publikums. Wer solchen nicht hält, verliert zu Gunsten seines Nachbars, welcher ein Telephon hat, Kundschaft und so zwingt die Concurrenz der Gesammtheit dem Einzelnen diese hohe Steuer und völlig unergiebige Mühe- und Zeitverschwendung auf.

Diese und mancherlei andere lästige Missstände, welche von allen Detailgeschäften die Apotheken besonders auf sich geladen, haben kürzlich in Versammlungen und in der Tagespresse, namentlich in der *Chicago News* Ausdruck gefunden. In den ersteren wurden Committees erwählt, um hinsichtlich der Schnappslicenz die Autorität des Bürgermeisters und des Polizeichefs zur Abhülfe der bestehenden Missbräuche, seitens eines Theiles der Apotheker nachzusuchen, und um von den Telephongesellschaften eine Erleichterung der die Apotheker besonders schwer drückenden Last des städtischen Telephonverkehrs und der Unkosten dafür, wenn möglich, herbeizuführen.

Die Polemik in der Tagespresse behandelte alle diese Fragen und brachte die als berechtigt anerkannten Klagen der Apotheker durch die Berichterstattung über diese Versammlungen und durch Einholung der Meinungsäusserung einer Anzahl älterer und hervorragender Apotheker zum Ausdruck. Hinsichtlich des Pharmacie-Gesetzes wurde als ein für die Apotheker besonders fühlbarer Nachtheil angegeben, dass in Folge der strengen Ausführung desselben und des dadurch eingetretenen Gehülfenmangels die Löhne und Ansprüche derselben so gestiegen seien, dass viele kleinere Geschäfte diese Ausgabe nicht mehr zulassen. Dieser Uebelstand sei um so mehr fühlbar und lästig, als die Arbeit des Apothekers, wie seines Personals zunehmend und in ganz unbilligem Maasse, von unprofitablen Dienstleistungen und Zeitverlust seitens des Publikums beansprucht werden, wie z. B. durch den Verkauf von Briefmarken, die Benutzung des Wohnungsanzeigers, des Fernsprechers etc. Das landesübliche *Embleme* für den "*Drug-store,*" der Mörser mit der Keule, sei daher nach und nach mehr das Aushängeschild eines freien "*Intelligenz-Bureau's*" für alle mögliche und unmögliche Auskunft und Dienstleistung, als für eine Apotheke, geworden, in welchem Jedermann den Wohnungsanzeiger, Postmarken und Schreibmaterial haben, Tinte und Feder benutzen, mit all und jedem durch das Telephon sich unterhalten und jede müssige Auskunft unentgeltlich haben kann; wo man sich die Cigarre anzünden, im Sommer ein *Rendez-vous* geben, im Winter die Füsse am Ofen oder der Luftheizung wärmen, und jederzeit sich mittelst des Zerstäubers (Atomizer) parfümiren oder einen frischen Fettfleck aus dem Kleide oder Ueberzieher gratis entfernen lassen kann.

Alle diese nur zu sehr begründeten Missstände und Klagen bestehen nicht nur in Chicago und Illinois, sondern bekanntlich in fast allen Staaten und grösseren Städten und in manchen in noch weiteren Umfange, und sollen z. B. westlich von den Felsengebirgen und in Californien so weit gehen, dass prominente "*Drugstores*" in ihren Schaufenstern unter anderen nicht selten noch das Zeichen haben "*Please step in and wait for the car*". Bei der Ueberhandnahme der "*Drugstores*" und damit der Verkleinerung der Geschäfte und der Rentabilität der Mehrzahl derselben, ist die Abstellung dieser Missstände, welche gerade die kleineren Geschäfte mit wenig Personal am schwersten fühlen, und die dafür erforderliche Herstellung eines allgemeinen und wahren "*esprit de corps*" unter den Pharmaceuten schwerlich zu erwarten, und wenn auch hin und wieder vorübergehend erzielt, in grossen Städten für die Dauer offenbar nicht aufrecht zu erhalten.

Hinsichtlich des Pharmacie-Gesetzes scheint eine weit gehende Missstimmung unter dem davon am meisten betroffenen Theile der Apotheker in Illinois zu bestehen. Ein uns mehrseitig mit dem Gesuche um Berücksichtigung und Meinungsäusserung zugesandtes Circular ist kürzlich massenhaft unter den Apothekern und zum Theil auch unter den Aerzten des Staates verbreitet worden, offenbar um Stimmung für einen beabsichtigten Anlauf für den Wiederruf oder die Milderung des jetzigen Pharmaciegesetzes und vor allem gegen die bisher strenge Ausführung desselben Seitens der Pharmacie-Commission zu machen. Wenn dieses Circular augenscheinlich auch der Ausdruck unzufriedener Elemente ist, welche vor allem die Mitglieder jener Commission aus dem Sattel heben möchten, und wenn auch einzelne Angaben darin übertrieben sein mögen, so ist es nicht in Abrede zu stellen, dass in allen Staaten, in denen die Pharmaciegesetze wirklich und consequent streng ausgeführt werden, sehr bald ein Antagonismus gegen das Gesetz und besonders gegen dessen Executivbeamte erwächst und dass damit entweder der allmälige Verfall der Gesetze auf das Niveau eines todten Buchstaben oder eine Reaction gegen dieselben und deren Fortbestand eintritt, wie sie in Illinois offenbar besteht. Ohne die Frage der Ursache und der Berechtigung dafür, sowie die Richtigkeit der in dem Circular enthaltenen Angaben in Berücksichtigung zu ziehen, dürfte eine Kenntnissnahme der in demselben gegen die Pharmaciegesetze im allgemeinen aufgestellten Einwände nicht ohne Interesse sein, denn die gerügten Punkte sind ein Gemeingut der meisten Pharmaciegesetze der verschiedenen Staaten. Wir lassen daher den wesentlichen Theil des Circulars folgen:

"*To the Druggists of Illinois:*

It has been seven years since the Pharmacy law was passed, and we ask you whether, after these years of experience and observation, you consider it a success?

1. Has it not been a burdensome expense of several hundred dollars a year to you by increased cost of clerk hire, and in various other ways, and have you had any better or more efficient help by reason of having to pay a greater price for a legalized clerk?

2. From your experience, do you believe that this or any other Pharmacy law, however perfect, is likely to prove practicable by making an arbitrary standard of fitness for all localities — requiring the same ability for the hamlet that is necessary for the metropolis? (Chicago.)

3. Do you not believe the present law to be in the nature of class legislation, and an unfair and unjust burden on the druggist, compelling him, regardless of his surroundings, the character of his custom or conditions of trade, to select his assistant from a class who hold a certificate of fitness from a board, knowing nothing of his industry, tact, or ability in a business sense?

4. In a financial view, will the business of a large majority permit the expense of employing help as defined by law, and does it not enslave the druggist, or keep him in constant fear of ruinous prosecution, and force him against the breakers of financial destruction?

5. As proprietor, no matter how careful you may be in the selection of legalized help, do you not know that you are held responsible to the public for his blunders just the same as before the law was enacted? What benefit or protection, then, is the law to you?

6. This law was originated for the public good, but *not* at the instigation of the general public. Now, after careful watching, has the public been any better protected under this law than before, and is not the general good as well subserved in the absence of any arbitrary standard of education, and will not the general law of supply and demand prove equal to all emergencies for every commuuity?

7. To arrive at the cost of doing business under our law, we must examine some of the conditions, based on a strict construction of said law. There are 2,500 drug stores in the State of Illinois, and the business of 40 per cent. of them will not justify a higher salary for help than was paid before the law took effect.

2,500 stores at an increased cost for clerk hire, averaging $200 a year, which is a low estimate	$500,000
2,500 registration fees at $2 each	5,000
	$505,000

Added to this, it has cost every druggist in this state, who has gone before the Board of Pharmacy for examination, from $25 to $50, and there have been hundreds of them. The cost of defending suits, many of which were groundless, has been very great. The registration fees of clerks and other expenses incident to the law have amounted to thousands of dollars, and the above specified estimate, which is substantially correct, when multiplied by the seven years of bondage, amounts to the enormous sum of $3,535,000, wrung from the druggists of Illinois, without material benefit to the people whom the law was made to benefit; and the expense of this law has been met by the druggists, when the state should support it, if it merits support.

Now, these and many more objections not necessary to enumerate, and which will present themselves to you, *urge us to answer whether we want and can afford a luxury so dear, or whether we prefer no law at all.*"

Ausser den zuvor erwähnten Ursachen für diese Reaktion in Illinois, ist zur Erklärung dieser Erscheinung im Weiteren noch anzuführen oder vielmehr das schon öfters Gesagte zu wiederholen, dass derartige Gesetze hier, nicht nur in Folge dilettantenhafter Abfassung und mangelhafter und zuweilen willkürlicher Ausführung, sondern besonders in Ermangelung stabiler Autorität und der wahren Achtung vor der Majestät des Gesetzes über kurz oder lang in Verfall kommen und damit das Stadium des legislativen Experimentirens selten überdauern. Ueberdem sind derartige gesetzliche Maassnahmen und die Commissionen für deren Ausführung, welche in diesem Falle aus Standesgenossen bestehen, von Anfang an von einer stets wachsenden Zahl Unzufriedener und von dem Gesetze direkt oder indirekt Betroffener confrontirt, welche keine Gelegenheit unterlassen, die Mängel und Fehler des Gesetzes und der Commissionsmitglieder in ausgiebigster Weise für Umtriebe zum Sturze derselben zu verwerthen. Gegenüber dem vorstehenden Circular dürfte diese Thatsache nicht unberücksichtigt bleiben, sowie die weitere, dass ein ähnlicher Anlauf gleichzeitig und zwar von demselben Orte (Bloomington) aus auch gegen den "*State Board of Health*" von Illinois und zur Widerrufung des Gesetzes, dessen Executivbeamte diese Commission bildet, gemacht worden ist.

Nach einer Angabe derselben Quelle, aus welcher das obige Circular herrührt, sollen sich 80 Proc. von den Apothekern im Staate, welche ihre Meinungsäusserung über dasselbe eingesandt haben, dahin ausgesprochen haben, dass sie es vorziehen, ohne ein Pharmaciegesetz zu sein, 18 Proc. wünschen eine Milderung des Gesetzes und nur 2 Proc. stimmen für dessen unveränderten Fortbestand.

Bei einer Berücksichtigung des gegenwärtigen Zustandes der commerciellen Seite des Detail-Drogengeschäftes, der maasslosen Ueberfüllung und Concurrenz und dem sehr ungleichartigen Kaliber Derer, welche dasselbe betreiben, sind diese Resultate nicht überraschend. Ungeschmälerte Gewerbefreiheit und der Fortfall jeglicher Beschränkung persönlicher Souveränität liegt zu sehr in dem Naturell des Amerikaners, als dass eine strengere gewerbliche wie Qualifications-Controlle durch derartige Gesetze, welche nicht nur auf dem Papiere stehen, sondern auch wirklich ausgeführt werden, für die Dauer gutwilllg ertragen werden, wenigstens nicht von der Mehrheit. Daher diese Reaktion, und zwar zuerst in offener Opposition in dem Staate, in welchem das Pharmaciegesetz, sowie auch das für die Controlle der ärztlichen Praxis eine Reihe von Jahren hindurch thatsächlich und anerkanntermaassen mit guten Resultaten ausgeführt worden sid. Dass in anderen Staaten keine derartige Reaktion wahrnehmbar ist, liegt keineswegs in Vorzügen der analogen Gesetze, sondern einfach darin, dass dieselben entweder von Commissionen geringeren Kalibers oder toleranterer Ansichten, oder aber als leere Formalität oder gar nicht ausgeführt werden.

Eine Besprechung des Werthes und Zweckes der seit Jahren behufs vermeintlicher Hebung der Pharmacie und der gewerblichen Prosperität derselben angestrebten und erreichten Pharmaciegesetze hiesse "Eulen nach Athen tragen." Welchen Nutzen diese Gesetze trotz aller ihrer Mängel in Abfassung und Ausführung, bei wirklicher und gerechter Anwendung herbeiführen, hat vor allen, Illinois bewiesen. Es steht zu wünschen und zu hoffen, dass man den dort so weit aufgeführten Bau nicht wieder abreisse, das bisher Gewonnene nicht aufgeben und, nach dem alten Sprichworte, das Kind nicht mit dem Bade ausschütten werde. Bei der grossen Anzahl tüchtiger und seit so vielen Jahren in den öffentlichen Berufsangelegenheiten bewährter Fachgenossen in jenem grossen Staate und seiner mächtig emporwachsenden Metropole lässt sich erwarten, dass es der Besonnenheit und Klugheit älterer wie jüngerer Führer und Kräfte gelingen möge, das in bisheriger Eintracht gewonnene Gute zu erhalten und nöthigenfalls den Zuständen wie den öffentlichen Interessen möglichst anzupassen, und damit auf der Bahn des conservativen Fortschrittes, auf welcher der Staat Illinois für das Medicinalwesen vor allen als mustergültig vorangegangen ist, unentwegt zu verbleiben.

Original-Beiträge.

Pharmacie und pharmaceutische Fachschulen.

Von Prof. Dr. *Wilh. Simon* in Baltimore.

Jeder unparteiische Beobachter, welcher der geistigen Entwicklung des amerikanischen Volkes während der letzten zwanzig Jahre aufmerksam gefolgt ist, wird mit Vergnügen zugeben, dass das Gesammt-Resultat ein durchaus befriedigendes und in einzelnen Fällen sogar treffliches ist. Die Fortschritte, welche auf fast allen Gebieten des Wissens und Könnens gemacht wurden, sind unzweifelhaft bedeutend und ist es eine Genugthuung zu beobachten, wie sich ein reges, eifriges Streben, Lust und Freude an wissenschaftlichem Schaffen mehr und mehr Bahn brechen. Den besten Ausdruck finden diese Bestrebungen einerseits in dem raschen Aufblühen und Erstarken zahlreicher, während des genannten Zeitraumes gegründeter Lehranstalten, wie anderseits in dem immer reicher und mannigfaltiger werdenden neuen Material, welches die Vertreter der Wissenschaft unaufhörlich zu Tage fördern und dem lern- und wissbegierigen Publikum durch die verschiedenartigsten Journale, wie durch anderweitige Publikationen zukommen lassen.

Dass mit dieser Gesammtentwicklung geistigen Lebens alle Erziehungs- und Bildungs-Anstalten in engstem Zusammenhange stehen, ist selbstredend,

und dass dieselben von den Volksschulen aufwärts bis zu den höheren Lehranstalten im Durchschnitt auch heute auf einer höheren Stufe stehen, Tüchtigeres leisten und an die Zöglinge grössere Anforderungen stellen als früher, lässt sich nicht leugnen.

Auch die pharmaceutischen Fachschulen haben sich diesem Drange nach grösserer Gründlichkeit und allgemeinerer Bildung nicht ganz verschliessen können und haben im Laufe der Jahre Reformen eingeführt, oder Aenderungen in dem Lehrcursus vorgenommen, welche der Zeitrichtung Rechnung tragen. So haben z. B. alle wirklich guten Anstalten (und diese allein ziehe ich hier in Betracht) die für die Heranbildung von Pharmaceuten heut zu Tage unentbehrlichen chemischen und pharmaceutischen Laboratorien eingerichtet, in welchen den Studirenden die nöthige Anweisung zum praktischen Arbeiten ertheilt wird. Auch sind anderweitig Fortschritte in dem Umfang des von den Anstalten Gebotenen zu verzeichnen, und sind damit auch die in den Examina gestellten Anforderungen gewachsen. Trotzdem lässt es sich nicht leugnen, dass die Fortschritte in der Heranbildung junger Pharmaceuten keinen Schritt gehalten haben mit der Entwicklung, wie sie sich auf fast allen anderen Gebieten menschlichen Wissens oder speciell in anderen Lehranstalten vollzogen haben. Es ist nicht leicht, alle die Ursachen zu bestimmen, welche dieses Zurückbleiben der Pharmacie hinter anderen Zweigen bedingten, indessen mag das Zusammenwirken einer Reihe von Umständen einen ungünstigen Einfluss ausgeübt haben und diese kurz zu besprechen, ist Zweck dieser Zeilen.

Zunächst ist es eine Thatsache, welche sich nicht ableugnen lässt, dass der Apotheker heut zu Tage mehr auf commerciellem, als auf wissenschaftlichem Gebiete arbeitet, als er es vor Jahren gethan hat. Während früher der Apotheker nicht nur fast alle pharmaceutische und zum Theil auch chemische Präparate selbst darstellte *), welcher er bedurfte, ist heute die Zahl derer, welche sich mit der Darstellung selbst der einfachsten Präparate abgeben, auf ein Minimum herabgesunken. Der Fabrikant liefert dem Apotheker nicht nur alle Chemikalien und alle Präparate wie Tincturen, Extracte, Elixire, Syrupe, Pillen, Pflaster u. s. w., sondern übernimmt auch die Garantie für deren Reinheit und Güte und überhebt dadurch den Käufer der Mühe, sich selbst von der Beschaffenheit der Waare zu überzeugen.

Der Arzt, oder doch die Mehrheit der Aerzte, macht nur allzu ausgiebigen Gebrauch von den mannigfachen Mitteln, welche zur direkten Abgabe an das Publikum schon dispensirfertig hergerichtet unter den verschiedensten Namen und in den mannigfaltigsten Gestalten von den Fabrikanten in den Markt gebracht werden, und wird dadurch die eigentliche Receptur gegen früher mehr und mehr vermindert.

Zieht man endlich noch in Betracht, dass in allen grösseren Städten, wie auch vielerorts auf dem Lande, die Zahl der Apotheken zu der der Einwohnerschaft ganz ausser allem Verhältnisse steht, und dadurch der Apotheker durch das Gesetz der Selbsterhaltung gezwungen wird, durch den Verkauf von Sodawasser, Schreibmaterialien, Tabak, Cigarren, Material- und Galanteriewaaren aller Art, den Ausfall in seinem Geschäfte als Apotheker zu decken, so kann man sich wohl erklären, dass, wie oben gesagt, der Pharmaceut von heute mehr Kaufmann ist, als er es früher gewesen.

In solcher Art von Geschäft tritt nun ein junger Mann als Lehrling *) ein und beschränkt sich seine Thätigkeit oft für Jahre wesentlich, neben dem Reinhalten des gesammten Inventars der Apotheke, auf den Verkauf von Patent-Medizinen, Sodawasser, Cigarren, Toilette-Gegenständen und einer vielfach grossen Reihe von anderen Artikeln, wie sie im Handverkauf verlangt werden. Nach und nach wird er dann freilich auch in die Geheimnisse der Receptur eingeweiht, aber da dieselbe aus den angeführten Gründen in vielen Apotheken nur eine sehr geringe ist und dann meistens aus dem Abmessen oder Abzählen gekaufter Fabrikpräparate besteht, so wird nur ein äusserst kleiner Theil der Zeit mit dieser Beschäftigung, der einzigen, welche nach der Ansicht vieler Apotheker eine gewisse Summe von Fach-Kenntnissen erheischt, ausgefüllt.

Rechnet man zu dieser monotonen Thätigkeit noch die lange Arbeitszeit, oft 15 Stunden des Tages, so ist es leicht ersichtlich, dass unter diesen Umständen das Loos eines Lehrlings kein beneidenswerthes ist, und dass nur dringende Umstände einen jungen Mann veranlassen können, ein Fach zu ergreifen, welches ihm bei höchst geringer Aussicht auf späteren finanziellen Erfolg nicht einmal durch wissenschaftliche Thätigkeit einen Ersatz für so viele Entbehrungen bietet. So kommt es, dass sich die Apotheker-Lehrlinge zum grossen Theil aus denjenigen Klassen junger Leute rekrutiren, welche aus Mangel an Befähigung oder Energie anderswo absolut nicht ankommen können.

Es sind jetzt schon 70 Jahre verstrichen, seitdem ein Darmstädter Gymnasiallehrer den drei Knaben, welche constant die letzten Plätze in der Quarta behaupteten, seine lateinische Grammatik und die Bemerkung an den Kopf warf: "Geht nach Hause und sagt euren Eltern, dass ihr zu dumm seid zum Studieren, und dass sie euch in Apotheken stecken sollen, denn für das Apothekerlatein reichen eure Kenntnisse wohl noch aus!" Daraufhin wurde auch wirklich der eine der Knaben in eine Apotheke gesteckt und dieser Knabe war Justus Liebig, der nach seines Lehrers Ansicht zu dumm war, um zu studieren, aber schon nach zehn Jahren die Augen der gebildeten Welt auf sich lenkte durch die Resultate, welche sein Forschergeist erzielte.

In diesen 70 Jahren ist manch ein Junge in die

*) In Amerika nur in einzelnen Fällen, in denen dann auch meistens aus dem Apotheker bald der pharmaceutische Fabrikant erwuchs. Red.

*) Der Herr Verfasser hat hier lediglich die Klasse von jungen Leuten im Auge gehabt, welche mit der Absicht, das Geschäft zu erlernen, in die Apotheke eintreten, ohne die grössere Klasse Derer in Berücksichtigung zu ziehen, welche sich für Wochenlohn als Lauf- oder Putzjungen verdingen und welche durch befriedigende Arbeitsleistung und Ehrlichkeit in dem Geschäfte verbleiben, dasselbe mit mässigen oder äusserst geringen Schulkenntnissen, durch praktische und commercielle Gewandtheit empirisch erlernen und sich in 2 bis 3 Jahren zum "Drugclerk" und zum Candidaten für das College of Pharmacy entwickeln. Red.

Apothekerlehre gebracht worden, weil er für zu dumm gehalten wurde, ein ander Fach zu ergreifen, und wenn sich auch in einzelnen Fällen aus solchen jungen Leuten treffliche Männer entwickelten, deren Namen einen guten Klang haben in der wissenschaftlichen Welt, so haben andererseits doch die Eltern oder die Erzieher nur all zu oft Recht behalten in ihrem trüben Prognostikon für die Zukunft ihres Pfleglings, der es im besten Falle glücklick zu Wege brachte, sich eine bescheidene Existenz als Apotheker zu gründen. Noch heute aber gilt wie schon vor 70 Jahren leider nur zu allgemein der Satz: Gut genug zum Apotheker.

In vielen Fällen freilich ergreifen auch ganz tüchtige junge Leute das Apothekerfach, aber gewöhnlich nur gezwungen durch äussere Umstände, oft durch finanzielle Gründe. Solche Knaben würden sich fast durchweg lieber einem anderen Studium widmen, aber es fehlen die Mittel, und um so früh wie möglich einen Lebensunterhalt, wenn auch einen spärlichen, zu verdienen, ohne doch gerade ein Handwerk zu ergreifen, wird die Apotheke als Zufluchtsort aufgesucht. Im Allgemeinen indessen sind es die angeführten zwei Hauptursachen, welche dahin wirken, dass sich der Apothekerstand nicht gerade aus den wünschenswerthesten Elementen rekrutirt, nämlich das wenig Einladende der Pharmacie als solcher und die Idee des Publikums: Gut genug zum Apotheker.

Diese Lehrlinge nun liefern das Material für die pharmaceutischen Fachschulen und in diesen soll nun in kürzester Zeit aus dem Jungen, welcher sehr oft mit ganz ungenügenden Schulkenntnissen in die Apotheke eingetreten war, und der in vielen Fällen diese früher erworbenen Kenntnisse während seiner 15stündigen, monotonen und geisttödtenden, durch Jahre fortgesetzten Arbeit verschwitzt hat, ein wissenschaftlich gebildeter Mann herangezogen werden. Unter den 2300 Studierenden, welche die Fachschulen zur Zeit *) besuchen, sind noch keine drei Procent, welche ohne mehrjährige Studien das Examen zu dem Eintritt in einer der höheren Lehranstalten des Landes bestehen könnten, und nicht 10 Procent, die eine bessere Erziehung, als sie von den Volksschulen gegeben wird, erlangt haben. Mit vollem Recht haben die pharmaceutischen Schulen desshalb jetzt ein Aufnahme-Examen eingeführt, aber der dafür angelegte Maassstab musste nothwendiger Weise zu Anfang ein verhältnissmässig sehr niedriger sein, da sonst wohl der Hälfte der Candidaten der Eintritt in das Institut und damit die Möglichkeit zum Studieren überhaupt genommen werden würde.

Während der nun folgenden Studienzeit werden von Professoren und Assistenten die bestmöglichen Anstrengungen gemacht, um den Studierenden diejenigen Kenntnisse beizubringen, welche man heut zu Tage mit Recht von einem gebildeten Apotheker verlangen kann. Aber mit welchen Schwierigkeiten haben dabei die Lehrer zu kämpfen! Es ist nicht allein die mangelnde Vorbildung und die während der verflossenen Lehrjahre eingetretene völlige Entwöhnung, geistige Nahrung aufzunehmen und zu assimiliren, sondern noch speciell der Umstand, dass die Mehrheit der jungen Leute während ihrer Studienzeit in Geschäften thätig ist und ihnen dadurch nur so wenig, oft fast keine Zeit verbleibt, auch zu Hause ihre Studien zu betreiben. Eingeschlossen in die Apotheke von früh bis spät, betrachten die jungen Leute die in der Lehr-Anstalt zugebrachten Stunden nur allzu oft als eine Erholungszeit, besonders da sich sehr viele Apotheker nicht scheuen, derselben Ansicht zu sein.

Ich erkenne in diesem Verbinden des Studiums mit der Lehrzeit einen der grössten Uebelstände, und habe demselben seit Jahren so weit möglich und mit theilweisem Erfolg entgegen gesteuert. Ich kann hier constatiren, dass im Allgemeinen bei denjenigen, welche meinem Rathe folgten, entschieden günstigere Resultate erzielt wurden, da denselben genügende Zeit, speciell für das Arbeiten in den Laboratorien, dann für das Studium überhaupt, wie endlich für Erholungsstunden bleibt. — Nur dadurch kann wirkliche Lust und Liebe zum Wissen als solchem geweckt und damit dem mechanischen Lernen "des Diplomes wegen" entgegen gearbeitet werden.

Am Ende des Semesters kommen dann die viel gefürchteten Examina. Auch hier haben die Fachschulen dadurch eine wesentliche Modifikation eintreten lassen, dass sich dieselben nicht wie früher auf diejenigen Schüler beschränken, welche sich zum Schlussexamen melden, sondern dass auch der Uebergang von der unteren zu der oberen Klasse durch ein Examen in allen Fächern geregelt wird. Es werden auf diese Weise viele Elemente zurückgehalten, denen ein Verständniss für die im zweiten Semester gelehrten Zweige abgeht, oder auch solche Elemente oft schon endgültig ausgeschieden, bei welchen ein längeres Verbleiben in der Anstalt nur Zeitverschwendung sein würde. Dass jedes Examen nur einen relativen Werth hat, wird heute allgemein zugestanden, da die Tüchtigkeit eines Mannes nicht abhängen kann von der Summe der Kenntnisse, welche er sich erworben hat, sondern von der Art und Weise, wie er dieselben im Leben anzuwenden und zu verwerthen weiss.

Wie oben schon erwähnt, sind im Laufe der Jahre die in den Examina gestellten Anforderungen gesteigert worden und dass dieselben nicht allzu gering sind, wird oft genug dadurch bewiesen, dass die in dem "College" Durchgefallenen, gleich darauf ihr Examen vor einem "State Board of Examiners" wohl bestehen *).

Damit soll natürlich nicht gesagt sein, dass nicht auch auf dem Examinationsgebiete Forschritt geboten sei und sollte derselbe wesentlich darauf hinzielen, zu ermitteln, nicht nur welche wissenschaft-Nahrung der Candidat zu sich genommen, sondern wie weit er dieselbe auch verdaut hat.

*) Ich sehe hier ab von den 2 oder 300 Studenten, welche diejenigen Universitäten besuchen, welche ein Departement für Pharmacie eingerichtet haben, aber in einzelnen Fällen das Erlernen der praktischen Pharmacie in einer Apotheke nicht als obligatorisch für die Erlangung des Diploms ansehen.

*) Die Bedeutung und der Werth des Examens vor den "State Boards" sind in einem Theile der Staaten zunehmend geringer geworden, da die Wahl der Mitglieder dieser Commissionen überwiegend durch blosse "Popularität" und mercantilen Geschäftserfolg, durch politische Hinneigung und Gunst und viel weniger oder gar nicht nach Maassgabe von Kenntnissen und Qualification erfolgt. Daher die mehr und mehr erstehende Frage "Who examines the examiners?" Red.

Hat der junge Mann die Schlussprüfung nun glücklich bestanden und das ersehnte Diplom in seiner Hand, so ist natürlicher Weise seine nächste Sorge, das Erlangte in der einen oder anderen Weise zu verwerthen, und hier ist es wieder nur zu oft der Fall, dass das Diplom weit höher geschätzt wird, als die Kenntnisse, für deren Erwerbung dasselbe nur eine officielle Bescheinigung ist. Und weiter geschieht es, dass, während das Diplom, wohl eingerahmt an der Ladenwand prangend, noch lange Jahre von der Fähigkeit des betreffenden Inhabers zur Zeit der Ausfertigung dieser Bescheinigung beredtes Zeugniss ablegt, die Kenntnisse selbst, so weit sie nicht absolut praktischer Natur waren, während des nun folgenden Kampfes um das Dasein aber bald verloren gehen.

Sehr viele, und gerade die besseren und besten, der von den pharmaceutischen Schulen abgehenden Graduirten nehmen diesen Kampf nicht auf in dem Felde der Pharmacie, sondern wenden sich direkt in andere Bahnen. Eine grosse Zahl nimmt das Studium der Medizin auf, für welches die so weit erworbenen Kenntnisse von hohem und dauerndem Werthe sind ; Andere verwerthen ihre Kenntnisse in chemischen Fabriken, oder in Etablissements, welche sich mit der Darstellung pharmaceutischer Präparate befassen; noch Andere, doch nur wenige, lenken in Branchen ein, in welchen die pharmaceutischen Erfahrungen überhaupt nicht zur Geltung kommen. Wie gesagt, ist es durchweg der bessere Theil unserer jungen Pharmaceuten, welcher der Fahne untreu wird. Wer aber kann es ihnen verdenken, ein Arbeitsfeld aufzusuchen, welches gegen eine geringere oder doch gegen eine weniger unangenehme und undankbare Lebensthätigkeit eine reichere Ernte verspricht, als es die Pharmacie heute thut? Leider aber gehen dadurch unserem Fache vielfach die tüchtigeren jungen Kräfte verloren, über deren Mangel so vielfach Klage geführt wird und für welchen man die Fachschulen verantwortlich machen möchte.

Diese letzteren sollen und müssen natürlich fortfahren darauf zu achten, so weit wie irgend möglich Schritt zu halten mit der rastlos vorstrebenden Zeitrichtung ; sie müssen darauf hinwirken, dass nur solche Schüler zugelassen werden, welche den nöthigen Bildungsgrad besitzen, dass die Unterrichtsmethoden im Sinne der modernen Anschauungsweise vervollkommnet und ausgebaut werden und dass immer mehr und mehr darauf gesehen wird, die Studierenden zu veranlassen, während des Semesters ihre volle Kraft und ganze Zeit auf das Studium zu verwenden.

Unendlich wünschenswerth würde es sein, wenn alle guten Fachschulen des Landes ein einheitliches System des Lehrens adoptiren, sowie gleiche Anforderungen in den Eintritts- und Entlassungs-Prüfungen stellen wollten; dieses, fürchte ich indessen, bleibt einstweilen ein frommer Wunsch.

Ueber die Eigenschaften des Violin.

Von Prof. Dr. *Fr. B. Power* und *Walter M. Carr*, Madison, Wis.

Im Jahre 1828 isolirte Boullay*) aus dem Rhizom des wohlriechenden Veilchens (Viola odorata L.) eine Substanz, welche er Violin nannte. Dieselbe wurde im Allgemeinen für ein Alkaloid gehalten und wurde beschrieben als ein hellgelbes, bitter schmeckendes Pulver, welches beim Erhitzen schmilzt und harzartig verbrennt, und welches in Wasser reichlicher, in Alkohol weniger löslich ist als Emetin und wie dieses in Aether fast unlöslich ist. Das sogenannte Violin, sowie dessen vermeintliche Verbindungen mit Säuren, konnte Boullay nicht im krystallinischen Zustande erhalten.

Seit jener Zeit scheint dieser Körper nicht wieder oder näher untersucht worden zu sein. Um über die chemischen Eigenschaften desselben weitere Kenntniss zu erlangen, sowie um zu ermitteln, ob das Violin oder eine ähnliche alkaloidartige Substanz in anderen Veilchenarten existirt, wurde die folgende Arbeit unternommen.

Unter den zur Verfügung stehenden Veilchenarten haben wir dafür die der Viola odorata botanisch sehr nahe stehende, in den Ver. Staaten sehr verbreitete *Viola cucullata* Aiton gewählt. Wir nahmen das von einem von uns (C.) während der Monate Mai und Juni 1888 gesammelte Rhizom in Untersuchung. Dasselbe war sorgfältig gesammelt, gereinigt, getrocknet und mässig fein gepulvert.

1.

Ein Theil des Pulvers wurde zur Gewinnung des Violin nach der von Boullay benutzten Methode behandelt: 500 Gramm desselben wurden in einem Wasserbade durch viermal auf einander folgendes Ausziehen mit Alkohol erschöpft. Der gesammte filtrirte, alkoholische Auszug hatte eine hellgelbe Farbe, einen aromatischen, nachher etwas scharfen, knoblauchartigen Geschmack; beim Abkühlen setzte sich eine geringe flockige Substanz ab, welche Wachs zu sein schien. Der Alkohol wurde dann auf dem Dampfbade abdestillirt und durch weiteres Abdampfen des Rückstandes völlig ausgetrieben. Der hinterbleibende, dunkel rothbraune Rückstand wurde zur Entfernung von Chlorophyll und Fett mit Aether behandelt. Der Rückstand wurde mit verdünnter Schwefelsäure erwärmt, in welcher sich derselbe nahezu vollständig mit tief kirschrother Farbe löste. Diese Lösung wurde dann mit einem Ueberschuss von feuchtem Bleioxydhydrat zur Trockne verdampft und der Rückstand mit Alkohol erschöpft. Die erhaltene alkoholische Lösung hinterliess beim Eindampfen einen rothbraunen, syrupdicken Rückstand, welcher sich leicht und vollständig in Wasser löste und keineswegs der von Boullay beschriebenen Substanz ähnlich war. Diese wässrige Lösung wurde sodann in einen Scheidetrichter gebracht, mit Ammoniakwasser alkalisch gemacht und mit Chloroform ausgeschüttelt; dieses hinterliess beim Eindampfen eine geringe Menge eines gelbbraunen, amorphen Rückstandes, welcher in schwach mit

*) Mem. de l'Acad. de Med. 1828, I., p. 417, und Husemann's Pflanzenstoffe, 2. Aufl., S. 810.

Salzsäure angesäuertem Wasser eine, nach dem Filtriren, gelbliche Lösung gab. Diese gab mit Kaliumquecksilberjodid, mit Pikrinsäure, mit jodhaltiger Kaliumjodid-Lösung, mit Phosphormolybdänsäure und mit Gerbsäure sehr geringe amorphe Niederschläge, und zwar in so geringer Menge, dass damit allenfalls nur kleine Spuren eines Alkaloids angedeutet wurden.

Da von Prof. Husemann die Vermuthung ausgesprochen worden ist, dass das sogenannte Violin, nach den Angaben über seine physiologischen Eigenschaften, mit Emetin identisch sein möge, wurde als zweiter Versuch ein Theil des Rhizompulvers in folgender Weise behandelt:

II.

10 Gm. des gepulverten Rhizoms wurden im Soxhlet'schen Apparat mittelst heisser Percolation mit einer Mischung von 0.9 Gm. Ammoniakwasser von 0.900 sp. G., 15 Gm. Alkohol und 90 Gm. Chloroform erschöpft. Das Gesammtpercolat wurde in einem Scheidetrichter mit schwach mit Salzsäure angesäuertem Wasser ausgeschüttelt und die wässrige Lösung gesondert und auf Alkaloidgehalt geprüft. Das Resultat war ein negatives, was bei dem Ergebniss der unter I. beschriebenen Prüfung von 500 Gm. Rhizom zu erwarten war.

III.

150 Gm. des gepulverten Rhizoms wurden mit Petroleumbenzin erschöpft; die resultirende hellgelbe Flüssigkeit hinterliess beim Eindampfen ein körniges, gelbes Fett mit etwas Chlorophyll und Harz. Dieser aromatisch riechende Rückstand ergab bei der Behandlung mit salzsaurem Wasser eine Flüssigkeit, welche ebenfalls keine Alkaloidreaktion gab.

Das mit Benzin erschöpfte Rhizompulver wurde getrocknet und mit Alkohol ausgezogen. Nach der Abdestillirung des Alkohols von dem Auszuge hinterblieb ein rothbrauner, syrupdicker Rückstand, welcher beim Behandeln mit Wasser ein braunes, amorphes, scharf schmeckendes Harz abschied, dessen Geruch an den von Podophyllinharz erinnert.

Das wässrige Filtrat hatte eine kirschrothe Farbe und enthielt eine erhebliche Menge Zucker; dasselbe gab eine äusserst geringe Alkaloidreaktion, ähnlich wie in dem Versuche I. Die Flüssigkeit wurde dann mit Natriumhydratlösung alkalisch gemacht und mit Chloroform ausgeschüttelt. Nach der Trennung und Eindampfung der Chloroformlösung ergab der hinterbliebene Rückstand bei der Prüfung auf Alkaloidgehalt dieselben Anzeichen von Spuren eines solchen.

Das mit Benzin und mit Alkohol erschöpfte Rhizom giebt im Wasser eine beträchtliche Menge von Schleim ab, welcher von Alkohol wie von neutralem Bleiacetat nur wenig gefällt wird, dagegen reichlich vom basischem Bleiacetat. Das Rhizom enthält überdem reichlich Stärke.

Das im Versuche III erhaltene scharf schmeckende Harz erwies sich beim innerlichen Gebrauche in Gaben von einem Gran als wirkungslos, in fünf Gran-Gaben wirkte es gelinde abführend ohne jede Uebelkeit oder sonstige dem Emetin ähnliche Wirkung.

Da Mandelin*) in verschiedenen Viola-Arten und so auch in *Viola odorata* einen geringen Gehalt an freier Salicylsäure nachgewiesen hat, so erweiterten wir unsere Untersuchung auf das Auffinden derselben in *Viola cucullata*. Zu diesem Zwecke wurden 100 Gm. des gepulvertem Rhizoms mit Alkohol ausgezogen; das erhaltene alkoholische Extrakt wurde in Wasser gelöst und diese Lösung mit Aether ausgeschüttelt; es wurde indessen keine Spur einer Reaktion für Salicylsäure erhalten.

Die von Orfila und Chomel †) früher beobachtete physiologische Wirkung des vermeintlichen Violin ist widersprechend; in einigen Fällen bewirkte es Erbrechen, in anderen nur leichten Durchfall, während es bei manchen Personen in Gaben von 0.36 und 0.72 Gm. keines von beiden bewirkte. Man war damals (im J. 1828) mit der Wirkungsweise der Alkaloide, sowie mit deren chemischen Eigenschaften noch ungenügend bekannt, und war das von Boullay dargestellte vermeintliche Violin ein sehr unreines Produkt.

Als Resultat unserer Untersuchung ergiebt sich, dass das Rhizom von *Viola cucullata* geringe Spuren eines Alkaloids zu enthalten scheint; diese Reaktionen können indessen von gelösten harzigen oder anderen indifferenten Bestandtheilen verursacht werden und glauben wir, dass das Boullay'sche Violin wesentlich aus solchen besteht. Wir hoffen indessen, dass europäische Chemiker eine Untersuchung des Rhizoms der wild wachsenden *Viola odorata*, welche auch Boullay für seine Arbeit benutzte, von neuem vornehmen möchten, um zu ermitteln, ob die botanisch der *Viola cucullata* sehr nahe stehende *Viola odorata* in ihren chemischen Bestandtheilen mit dieser vielleicht weniger übereinstimmt.

Die Behandlung des Auges.

Vom *Herausgeber*.

(Fortsetzung.)

2. Verletzungen des Auges.

Bei Verletzungen des Auges durch Zufall oder Unglück werden der Rath und die Hülfe des Apothekers oftmals nachgesucht und kann derselbe in vielen Fällen nicht nur Hülfe leisten, sondern auch weitere und grössere Schädigung des Auges verhindern.

Seiner Lage nach ist das Auge ziemlich geschützt; in einen von 6 Knochen gebildeten trichterförmigen Raum (Augenhöhle) eingeschlossen, bleibt es der Einwirkung äusserer Schädlichkeiten ziemlich entzogen. Es kann auch hauptsächlich nur von einer Kraft getroffen werden, die von vorn nach hinten, also in der Richtung der Augenachse wirkt; während z. B. ein von oben geführter Schlag oder Hieb von der festen Umrandung der Augenhöhle aufgefangen wird. Da das Auge nun innerhalb der Augenhöhle wieder auf einem lockeren Fettpolster ruht, so kann es auch bei etwaiger directer Ein-

*) London Pharm. Journal. 3d Ser. No. 605, p. 627. Beckurt's Jahresber. 1881, S. 246. Proceed. Am. Ph. Ass. 1880, p. 173 and 1882, p. 234.

†) Mem. de l'Acad. de Med. 1828, I, 440. Husemann's Pflanzenstoffe, 2. Aufl., S. 810.

wirkung eines Stosses oder Schlages nach hinten oder seitlich etwas ausweichen und damit etwas die ursprüngliche Kraft abschwächen.

Es bezieht sich jedoch diese Widerstandsfähigkeit nur auf die Einwirkung grosser stumpfer Flächen, wie z. B. bei Stoss, Hieb, Schlag auf das Auge, während Stich- oder Schnittwunden sehr gefährlich sind. Dasselbe gilt auch von kleinen spitzen und namentlich scharfkantigen Körpern, wie Metall- oder Steinsplitter u. s. w. Sobald diese einmal die feste Horn- und Lederhaut durchbohrt haben, finden sie an dem weichen Inhalte des Auges nur noch einen geringen Widerstand und dringen je nach der ursprünglichen Gewalt immer tiefer in dasselbe ein.

Den häufigsten Grund von zufälligen Augenverletzungen bilden aber Fremdkörper, wie Staub, Sand, Kohlentheilchen, Asche, Insekten u. s. w. Meist sitzen sie nur lose zwischen den Lidern oder auf der Hornhaut des Auges auf, von wo sie dann durch forcirte Lidbewegung und reichlichen Thränenstrom bald wieder von selbst verschwinden. Man vermeide beim Eindringen von fremden Körpern in's Auge starkes Reiben, suche vielmehr die Augenspalte offen zu halten, bis der Körper entfernt ist. Zuweilen haftet derselbe aber auch ziemlich fest; man braucht alsdann nur das obere Lid umzukehren, wo man den Eindringling meistens einige Linien vom Lidrande entfernt auf der Hornhaut des Auges antrifft und fortnimmt. Alsbald hört der Lidkrampf auf, das Auge wird wieder frei geöffnet, die Thränenabsonderung lässt nach und Schmerz und Röthe des Auges verschwinden allmälig gänzlich. Sitzt der Fremdkörper auf der Hornhaut fest, so wird er mittelst einer feinen Zange (Pincette) sofort entfernt, da er beim längeren Verweilen eine Entzündung und auch wohl eine bleibende Trübung der Hornhaut verursachen kann. Allerdings hat die Natur an sich ja das Bestreben, Fremdartiges wieder zu entfernen; allein hierzu bedarf es doch immer einiger Zeit, bis sich dasselbe durch eine vorherige Entzündung abstösst. Dem gegenüber ist die künstliche Entfernung vorzuziehen und oftmals und möglichst schnell erforderlich.

In der Regel lagern sich die durch Zufall in das Auge gelangten Gegenstände unter dem oberen Augenlide. Zur Entfernung des fremden Gegenstandes ist es am sichersten, um durch plötzliche Bewegung des Kopfes eine Verletzung des Auges zu vermeiden, dass der Patient sitze oder liege und dass bei Kindern der Kopf entweder mit dem linken Arme des Operateurs fest umschlungen oder von Jemand fest gehalten werde. Man legt das Auge zur Prüfung und zur Entfernung des fremden Gegenstandes in der Weise blos, dass man mit der Spitze des Daumen und des Zeigefingers der linken Hand die Wimpern des oberen oder nöthigen Falls des unteren Augenlides fest erfasst und das Augenlid umschlägt oder (beim unteren) abzieht. Mittelst einer in der rechten Hand gehaltenen nicht spitzen sondern flachen und abgerundeten Pincette nimmt man alsdann den fremden Gegenstand mit grösster Vorsicht von der Hornhaut des Auges. Sitzt der Gegenstand aber auf dieser nicht fest, wie bei Insecten und dergl., so lässt sich derselbe durch leises Berühren mittelst eines reinen Taschentuches oder feuchten weichen Schwämmchens, oder des reinen Fingers leicht abnehmen. Diese Procedur muss bei gutem und von vorne einfallendem Lichte vorgenommen werden, so dass der Schatten der Hand die Sichtbarkeit des Gegenstandes nicht vermindert. Ist auf den Wandungen der Augenlider sowie auf der Wölbung des Auges, selbst bei Betrachtung mittelst einer Lupe, nichts wahrzunehmen, so ist der fremde Gegenstand, wie es meistens der Fall ist, bereits auf dem gewöhnlichen Wege der Fortschaffung durch starke Thränenbildung und Lidbewegung beseitigt. Der durch denselben und durch Reiben des Auges häufig entstandene starke, zuweilen schmerzhafte Reiz verbleibt alsdann noch kürzere oder längere Zeit, so dass das Gefühl fortbesteht, als "sei noch etwas im Auge", wenn der fremde Gegenstand auch längst den inneren Weg zur Entfernung gefunden. In dem Falle vermindert Kühlung des Auges mit mässig kaltem Wasser den Reiz und nach mehrstündiger Ruhe oder Schlaf verschwindet dieser meistens ganz.

Bei jeder wirklichen Verletzung der Hornhaut oder des Auges ist die unverzügliche Behandlung des Augenarztes oder sachverständigen Arztes erforderlich, denn solche Verletzungen sind, wenn anscheinend auch unbedeutend, stets bedenklich. Dabei hängt die Gefahr vor Allem davon ab, wie tief der Fremdkörper eingedrungen ist; bleibt er in der Regenbogenhaut oder Linse stecken, so ist die Aussicht auf Erhaltung des Sehvermögens noch relativ günstig. So kommt es im letzeren Falle zur theilweisen oder vollständigen Staarbildung, zum sogenannten Verwundungsstaar, der gerade wie der Graustaar auf operativem Wege heilbar ist; steckt dagegen der Fremdkörper im Glaskörper oder gar noch tiefer in der Aderhaut oder Netzhaut, so geht das Auge durch die nachfolgende Entzündung fast immer vollständig verloren. Allerdings hat man ausnahmsweise auch beobachtet, dass sich der Fremdkörper im Augeninnern einkapselt, um dann ohne besondere Nachtheile in dieser Stellung dauernd zu verharren. Der gewöhnliche Ausgang solcher Verletzungen ist aber immer vollständige Zerstörung des Auges durch langsam schleichende Entzündung.

Leider ist es mit dem Verluste des verletzten Auges allein nicht immer abgethan; nach Wochen, Monaten, selbst nach Jahren kann auch das zweite Auge erkranken und unheilbarer Erblindung anheimfallen. Man nennt dies die sympathische Augenkrankheit und versteht darunter eine Uebertragung des Leidens von dem verletzten auf das gesunde Auge. Ein zerstörtes, völlig erblindetes Auge hat demnach noch sehr wohl eine Bedeutung, insofern es nämlich einen fortwährenden Reiz unterhält, der sich vermittelst der Augennerven auf das andere Auge übertragen kann. Dieser Vorgang ist besonders dann zu erwarten, wenn sich das verletzte Auge sehr empfindlich gegen Druck mit dem Finger erweist. Zwischen der ursprünglichen Verletzung und nachträglichen Erkrankung des zweiten Auges kann ein Zeitraum von Wochen, Monaten und Jahren liegen; so lange der Verletzte beim Druck auf das erblindete Auge Schmerzen empfindet, ist er stets der Gefahr ausgesetzt, durch sympathische Augenkrankheit vol-

lends zu erblinden. Zur Verhütung dieses gefährlichen Zustandes giebt es aber nur ein Mittel, nämlich die Entfernung des schmerzhaften Auges durch Operation, die je früher desto besser vorgenommen wird.

Nach der Entfernung des schmerzhaften Auges soll baldigst ein künstliches Glasauge eingesetzt werden. Dadurch wird zunächst die Entstellung beseitigt, die eine leere Augenhöhle immer bedingt. Doch abgesehen von allen Schönheitsrücksichten, bringt das Tragen eines künstlichen Auges noch andere Vortheile. So verhindert es z. B. ein Schrumpfen der Augenhöhle, sowie Reizung der Schleimhaut u. s. w. Nur darf das Auge nach der Operation nicht früher eingelegt werden, bis der Reiz in der Augenhöhle beseitigt ist.

Kommen durch Unvorsichtigkeit oder Zufall ätzende Substanzen in's Auge, wie Säuren oder caustische Alkalien (Kalk), so ist zur Entfernung derselben vor allem sofortiges und anhaltendes Auswaschen mit lauem Wasser erforderlich; dies genügt und Versuche durch Waschungen mit Natriumbicarbonatlösung oder mit Essig sind schon deshalb nicht am Orte, weil zur Beschaffung derselben immer etwas Zeit verloren geht, während die unmittelbare gründliche Auswaschung mit Wasser das Aetzmittel stets schnell entfernt. Auch der am Auge allenfalls angerichtete Schaden und lokale Reizung oder Zerstörung der Schleimhäute bedürfen demnächst weitere Behandlung für Linderung und Heilung. Allerdings sind häufige Kühlung mit mässig kaltem Wasser meistens alles, was dabei weiter gethan werden kann. Ist die Verletzung ernsterer Art, so ist selbstverständlich ärztliche Behandlung unverzüglich herbeizuziehen.

3. Pflege der Augen.

Mit sorgfältiger Pflege des Auges muss von frühester Kindheit an der Anfang gemacht werden, denn gerade ein so complicirtes und empfindliches Organ wie das Auge kann und wird in der ersten und schnellen Entwicklung des Neugeborenen leicht und für immer geschädigt werden. Jede intensive Lichteinwirkung auf das Auge des Neugeborenen muss vermieden werden; das in das Zimmer gelangende Sonnenlicht muss durch Vorhänge, am besten hellblaue, gemässigt werden; auch sind plötzliche Wechsel zwischen Beleuchtung und Dunkelheit zu vermeiden. Die Lage des Kindes beim Schlafen oder beim Austragen im Freien muss stets so sein, dass das Licht nicht von unten her in die Augen scheint; die Wiege oder das Bett muss demnach mit dem Kopfende gegen das Fenster stehen.

Auch müssen die Augen junger Kinder durch Waschungen mittelst eines reinen Schwammes und sommerwarmen Wassers oft gereinigt werden.

Fängt das Kind einige Wochen nach der Geburt an, Gegenstände zu fixiren, so bemerkt man, dass dies vorzugsweise für glänzende, leuchtende Gegenstände geschieht. Es muss dabei vermieden werden, dass diese sowie andere Gegenstände (Spielzeuge etc.) dem Auge nicht zu nahe gebracht werden — eine Gewohnheit, welche jungen und auch älteren Kindern oft eigen ist, welche aber vielmals die ersten Anfänge zum späteren Schielen, sowie zur Veränderung der optischen Normalität der Augen, namentlich zur Kurzsichtigkeit (Myopie) verursacht. In dieser Hinsicht und zur gesunden Entwicklung der optischen Vollkraft des Auges empfiehlt es sich, was in grossen Städten allerdings nicht so leicht ausführbar ist, das Auge des Kindes schon früh möglichst an den Blick in die Ferne zu gewöhnen und für solchen möglichst oft und viel Gelegenheit zu geben, denn damit wird der Umfang, die Schärfe und Richtigkeit der Sehkraft und die Ausdauer derselben gepflegt und gestärkt.

Bekanntlich werden bei den gewöhnlichen Kinder-Krankheiten, den Masern, dem Scharlach, den Folgen der Impfung etc., die Augen in Mitleidenschaft gezogen. Bei Innehaltung von Diät, Schutz gegen Erkältung und Vermeidung plötzlicher oder intensiver Licht-Effekte, besteht dabei keine Gefahr für das Auge, solange die Reconvalescens den gewöhnlichen schnellen Verlauf nimmt.

Da in der Jugend das Auge am empfindlichsten für nachtheilige Eindrücke ist, so verbleibt Eltern und Lehrern die Pflicht, auch bei dem heranwachsenden Kinde auf die Pflege und den Schutz des Auges sorgfältig Acht zu halten. Und gerade in dieser Richtung besteht hier ein unglaubliches Maass von Unkenntniss und gänzlicher Vernachlässigung. Die Kinder in der Schule gewöhnen sich beim Lesen und besonders beim Schreiben, das Auge dem Buche oder Papiere so nahe wie nur möglich zu bringen und legen dadurch so vielfach den Grund zur früheren oder späteren Kurzsichtigkeit und der unausbleiblichen Störung der normalen Sehweite und Sehkraft des Auges. Die mittlere Sehweite des gesunden Auges beträgt für Lesen, Schreiben und Handarbeit 12 Zoll als Minimum und etwa 20 Zoll als Maximum und sollten daher bei genügendem Lichte diese Extreme beim Lesen und Schreiben von gesunden Augen nicht überschritten werden. Sie lassen sich bei Kindern im allgemeinen wesentlich dadurch inne halten, dass dieselben im Hause und in der Schule beim Arbeiten zu einer geraden Haltung des Oberkörpers und namentlich des Kopfes streng angehalten werden.

Ein weiteres nicht minder beachtenswerthes Moment ist die erforderliche Beleuchtung. Lesen, Schreiben und jede die Sehkraft der Augen erfordernde und anstrengende Arbeit ist bei unzureichendem Lichte schädlich und verursacht bei erwachsenen Personen Unbehagen und Schmerz. Dennoch wird in unserem papiernen Zeitalter und bei der bestehenden Lesegier in dieser Richtung so viel gefehlt, namentlich beim Lesen in der Abenddämmerung, in ungenügend beleuchteten Eisenbahnwagen und Wohnräumen. Es ist selten Ueberanstrengung der Augen in der Schule, auf dem Comptoir oder in der Fabrik, welchen die Schädigung der Augen zugeschrieben wird, sondern der unachtsame und leichtsinnige Missbrauch der Augen bei ungenügendem Lichte oder die Versündigung gegen das Accommodationsvermögen des Auges durch zu grosse Annäherung zwischen dem Auge und dem Gegenstande der Arbeit.

Bei jeder Arbeit und daher vor allem im Schulzimmer, in Geschäfts- und Fabriklokalen ist für die Erhaltung der normalen Sehkraft und der Gesundheit des Auges, hinreichendes Licht und richtige Beleuchtung eine wesentliche

Bedingung. Die lichtempfindliche Netzhaut des Auges vermag sich wohl allmählich an geringere Lichtstärke zu gewöhnen und selbst im Halbdunkel die Schrift auf hellfarbigem Papier noch erkennen, allein die Leistung oder vielmehr die Empfindlichkeit eines so gewöhnten Auges ist eine krankhafte, und ist bei fortgesetzter Misshandlung des Auges dessen Ruin früher oder später unausbleiblich.

Auch zu intensives Licht schädigt das Auge, so das Lesen und Schreiben auf hellem Papier in direktem Sonnenlichte. Je gleichmässiger das Licht vertheilt ist und je weniger direkt die Strahlen desselben in die Augen fallen, desto wohlthuender wird es empfunden. Jeder plötzliche Wechsel von hellem Licht und Dunkelheit ist dem Auge um so nachtheiliger, je öfter und anhaltender er sich wiederholt. Ebenso ist das Licht einer unstäten, flackernden Flamme unangenehm und ermüdend. Auch der Gegensatz von Licht und Schatten, den undurchsichtige oder dunkle Licht- oder Lampenschirme verursachen, strengt das Auge an und ermüdet; Lichtschirme oder Glocken von mattgeschliffenem oder von Milch-Glas, sind jenen bei weitem vorzuziehen, weil sie ein gleichmässig vertheiltes, mildes Licht geben. Beide Glasarten verdienen bei der künstlichen Beleuchtung eine weit allgemeinere Anwendung, da sie die Lichtstrahlen gleichmässig vertheilen und den Lichteffekt nicht abschwächen.

Ein anderer, bisher viel zu wenig beachteter Punkt ist, dass in Wohnhäusern und Arbeitsräumen das Licht möglichst von oben kommen und niemals von unten her in die Augen fallen sollte. Für Tageslicht, sowie für künstliche Beleuchtung sollte Oberlicht weit allgemeiner und namentlich in Schulen, Fabriken und Arbeitsräumen eingeführt werden. Dasselbe lässt sich auch im Einzelnen herstellen, indem man das Tageslicht nicht durch den unteren, sondern durch den oberen Theil der Fenster fallen lässt, und bei künstlicher Beleuchtung das Licht hoch stellt. Daher sind Fenster-Vorhänge, welche von unten in die Höhe gezogen werden, den gewöhnlichen von oben nach unten zu rollenden bei weitem vorzuziehen. Denselben Nachtheil für die Augen haben die Marquisen, die das Licht von oben her abschneiden und mildern, um den Gegensatz der vom Boden aus reflectirten Strahlen für das Auge desto empfindlicher fühlen zu lassen.

Es sollte daher im Hause, sowie in der Schule nicht ausser Acht gelassen werden, dass die Kinder bei der Arbeit nicht solchen Fenstern gegenüber sitzen, durch welche die Sonnenstrahlen, oder ein sehr helles Licht auf die Augen und den Gegenstand der Arbeit, oder auf den Fussboden fallen; die Augen werden dadurch geblendet und geschädigt.

Bei dem Schreiben und anderer Arbeit sollen Sitze und Arbeitsplätze so angelegt und gestellt werden, dass das Licht von der linken Seite her auf den Gegenstand der Arbeit fällt, um den dunklen Schatten der rechten Hand zu vermeiden.

Wenn die Augen ungewöhnlich empfindlich für intensiv helles Licht oder glänzend weisse Gegenstände, wie z. B. Schneeflächen, sind, so ist der Gebrauch von hellblauen oder grauen Brillen oder allenfalls von dunkelblauen oder grauen Schleiern als unschädlich und wohlthuend zu empfehlen. Dieselben mildern die Lichthelle, ohne das Licht wesentlich zu schwächen.

Bei dem künstlichen Lichte ist noch dessen Farbe in Berücksichtigung zu ziehen. Unser Gaslicht enthält vorwiegend gelbe Strahlen und wirkt daher reizend auf farbenempfindliche Augen; durch matte weisse Glasglocken, namentlich wenn dieselben auch nach unten zu decken, wird der gelbe Lichtton beträchtlich vermindert. Auch ist das Licht gut konstruirter Petroleumlampen (*German students' lamps*) ein weisseres und für die Augen gesünderes als Gaslicht. Für empfindliche Augen verdient dieses Licht vor dem Gaslichte den Vorzug; auch ist es beständiger, weil die Flamme nicht flackert, wie bei dem meisten Gaslichte. Der Fuss der Lampe sollte aber dunkelfarbig und nicht glänzendes Metall sein, weil dieses reflectirtes, falsches Licht in die Augen wirft und dadurch blendet.

Das gesündeste künstliche Licht für die Augen ist das beständige, von oben fallende, rein weisse elektrische Licht. Es steht zu hoffen, dass die Zeit nicht mehr fern ist, wo dasselbe jedes andere künstliche Licht nicht nur in Geschäften und Fabriken, sondern auch im Hause und den Verkehrsräumen verdrängen wird.

Wie die Moden der Frauen bekanntlich nicht nur dem ästhetischen Sinne, sondern auch den Gesundheitsrücksichten vielmals geradezu Hohn sprechen, so geschieht dies auch für die Augen durch die Benutzung hochrother Schleier und Sonnenschirme. Diese schädigen die Augen erheblich, ebenso die Benutzung glänzender weisser oder hochrother Fächer im Sonnenlicht oder bei sonstigen starken, plötzlichen Lichteffekten.

Bei dem zunehmenden Zusammendrängen der Menschen in grossen Städten und den wachsenden Anforderungen an das wichtigste Sinnesorgan, das Auge, sollten die Schule und die Presse es sich mehr und mehr angelegen sein lassen, eine bessere und richtigere Kenntniss zur Pflege und Erhaltung des menschlichen Auges unter allen Schichten der Bevölkerung zu verbreiten und zu erhalten.

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Ueber die Bestandtheile des Cacaofettes

veröffentlicht Paul Graf (Archiv der Pharm. 1888, S. 830) eine Studie, deren Zweck ist, die Widersprüche vorangegangener Arbeiten aufzuklären. Kingzett hatte 1878 in dem Cacaofett gefunden: eine der *Laurinsäure* isomere Säure, ferner eine von ihm *Theobromasäure* genannte Säure $C_{64}H_{128}O_2$, ferner reichliche Mengen Oelsäure und Stearinsäure; freie flüchtige und nicht flüchtige Säuren konnte er nicht nachweisen. Van der Becke beschäftigte sich 1880 mit dem gleichen Gegenstande, ohne dass es ihm gelang, die angebliche Theobromasäure zu erhalten. C. M. Traub stellte in einer weiteren Arbeit 1883 die Existenz der von Kingzett Theobromasäure genannten und der der Laurinsäure angeblich isomeren Säure in Frage und gab als von ihm gefundene Bestandtheile an: Oel-, Laurin-, Palmitin-, Stearin- und Arachinsäure in Form von Glyceriden.

Paul Graf hat zunächst den Schmelzpunkt des reinen Cacaofettes bei 33,5—34,5° C. gefunden und zwar empfiehlt er, denselben nicht im offenen, sondern im geschlossenen Röhrchen zu bestimmen. Freie Säuren waren nur in sehr geringer Menge vorhanden, wie dies früher von Dieterich schon an-

gegeben worden war, dagegen wurde als bisher noch nicht nachgewiesener Bestandtheil *Cholesterin* und ein anderer hochmolekularer Alkohol aufgefunden. Von flüchtigen (in gebundenem Zustande vorhandenen) Säuren wurden geringe Mengen *Ameisensäure, Essigsäure* und *Buttersäure* aufgefunden. Endlich wurden nachgewiesen: Oelsäure, Stearin-, Palmitin-, Laurin- und Arachinsäure, die sogen. Theobromasäure dagegen konnte nicht erhalten werden, ihr Vorhandensein im Cacaofett dürfte somit als ausgeschlossen zu betrachten sein.

[Pharm. Zeit. 1888, S. 708.]

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Ueber eine neue technische Darstellungsart und theilweise Synthese des Cocains.

Bei der Extraktion der Cocablätter wird bekanntlich nicht unmittelbar reines Cocain erhalten. Dasselbe ist vielmehr von einer Anzahl amorpher Nebenalkaloide begleitet, von denen es getrennt werden muss. Liebermann *) hatte bereits kürzlich eines dieser Nebenprodukte als Isatropylcocain bezeichnet, weil es den Bau des Cocains nur mit dem Unterschiede zeigt, dass in ihm die Benzoesäure des Cocains durch eine eigenthümliche Isatropasäure (Gamma und Delta) ersetzt ist. Wie C. Liebermann und F. Giesel nun erweisen, erhält man aus allen Nebenalkaloiden mit grösster Leichtigkeit als Spaltungsprodukt reines Ecgonin, wenn man sie etwa 1 Stunde lang mit Salzsäure kocht, von den ausgeschiedenen Säuren filtrirt, das Filtrat auf dem Wasserbade zur Trockne bringt und den Salzrückstand zur Entfernung von Verunreinigungen mit wenig Alkohol auskocht. Das salzsaure Ecgonin, das hierbei fast weiss und rein zurückbleibt, wird durch die nöthige Menge Soda zerlegt und die freie Base aus Alkohol umkrystallisirt. Mit Hülfe dieses Verfahrens wird zum ersten Male Ecgonin für Verwendungen in grösserem Maassstabe zugänglich.

C. Liebermann und F. Giesel stellten Versuche an, dieses Ecgonin technisch vortheilhaft in Cocain überzuführen. Hierzu bedurfte es nur der Umwandlung des Ecgonins in Benzoylecgonin, da die Verarbeitung des letzteren auf Cocain nach dem Verfahren, durch welches Einhorn die Homologen des letzeren aus Benzoylecgonin darstellte, nicht schwierig sein konnte. Wie die Verfasser finden, benzoylirt sich das Ecgonin leicht, sowohl mit Benzoesäureanhydrid wie mit Benzoylchlorid. Bei Anwendung des ersteren erweist es sich als vortheilhaft, das Ecgonin in wenig Wasser gelöst zu verwenden. Recht gute Resultate wurden nach folgendem, den Verfassern patentirtem Verfahren erhalten. Eine heiss gesättigte Lösung von 1 Mol. Ecgonin in etwa dem halben Gewicht Wasser wird bei Wasserbadhitze mit etwas mehr als 1 Mol. Benzoesäureanhydrid, das man allmählich zusetzt, etwa 1 Stunde digerirt. Die erkaltete, event. erstarrte Masse wird mit Aether ausgeschüttelt und der Rückstand, der aus Benzoylecgonin und Ecgonin besteht, mit sehr wenig Wasser angerieben und auf der Filtrirpumpe abgesaugt. Hierbei geht nur das Ecgonin in Lösung. Bei richtig geleiteter Operation erhält man so unmittelbar etwa 80 Proc. vom Gewicht des Ecgonins an Benzoylecgonin. Dasselbe ist mit dem bekannten natürlichen in jeder Hinsicht identisch. Die wasserhaltigen Krystalle schmelzen im Capillarrohre bei 86—87° C., fangen bei 105° C. an, Wasser zu entwickeln, erstarren bei 125° C. wieder und schmelzen hierauf entwässert bei 195° C.

Die Ueberführung des Benzoylecgonins in Cocain erfolgte nach der Vorschrift von Einhorn unter Anwendung von Methyl- statt des Aethylalkohols. Es wurde fast theoretische Ausbeute erzielt. Das Cocain wird so vorzüglich rein und prachtvoll krystallisirend erhalten. Nach O. Liebreich's Untersuchung zeigt dieses "synthetische Cocain" in vollkommener Weise die locale Anästhesie ohne Reizerscheinungen.

Von unternommenen Versuchen zur Umwandlung des Ecgonins in Cocain durch Darstellung von Ecgoninäther und folgende Benzoylirung desselben haben die Verfasser Abstand genommen, nachdem ihnen Einhorn mittheilte, dass er diese Reaktion bereits erfolgreich durchgearbeitet habe. Dagegen haben sie andere Säureradicale in das Ecgonin eingeführt und daraus bereits ein neues Cocain erhalten, über das demnächst berichtet werden soll.

Nachdem Prof. Liebreich ermittelt hat, dass das Isatrophylcocain nicht anästhesirend wirkt, sondern ein starkes Herzgift ist, wird man die Reinheit des Cocainhydrochlorids fortan besser controlliren können.

Die im Laufe weniger Jahre von W. Merck und Skraup begonnenen Arbeiten für die synthetische Darstellung des Cocains haben durch A. Einhorn, C. Liebermann und F. Giesel ein schnelles und überraschendes Resultat herbeigeführt und zur Zeit scheint die Alternative vorzuliegen, ob nicht das synthetische dargestellte Präparat das natürliche wegen constanterer Reinheit ersetzen wird.

[D. chem. Ges. Ber. 1888. 21, 3196 u. Chem. Repert. 1888, S. 320.]

*) RUNDSCHAU 1888. S. 290.

Sulfonal.

Die vier chemischen Fabriken, welche Sulfonal darstellen, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., J. D. Riedel, Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering und Chemische Fabrik vorm. Hofmann & Schoetensack, haben sich laut eines Rundschreibens vom 8. November 1888 vereinbart, dass sie sämmtlich ihre Sulfonal-Fabrikate einer strengen Prüfung nach gleichen festgesetzten Grundsätzen unterwerfen und das Sulfonal zu gleichen Preisen abgeben wollen.

Die vereinbarten Prüfungsnormen für das Sulfonal sind:

1. Das Produkt muss vollkommen weiss sein;
2. absolut geruchlos,
3. keinen ausgesprochenen bitteren Geschmack haben,
4. einen Schmelzpunkt von 125,5° C. mit einer Fehlergrenze von 0,2° C. nach oben und nach unten,
5. eine bei 15° C. gesättigte und wässrige Sulfonallösung muss eine Stunde lang indifferent sein gegen eine $\frac{1}{10}$ proc. wässrige Permanganatlösung von 15° C.

Für die Ausführung der Geschmacksprüfung gilt:

Die Prüfung auf Geschmack hat zwei Mal stattzufinden in einem Zeitraume von einer Stunde, und zwar derart, dass zuerst Type und sodann Probe, das zweite Mal umgekehrt geprüft wird.

Der Geschmackprüfende darf weder wissen, welches Type, noch welches Probe ist.

Ferner: von jeder dieser geprüften Partien muss der betr. Fabrikant ein Contremuster von 20 Gramm versiegeln und zurückstellen und ausserdem jedem der Contrahenten eine Probe von 5 Gm. mit fortlaufender Nummer zusenden, damit auch die Anderen Gelegenheit finden, zu controlliren und auf etwaige Fehler telegraphisch aufmerksam zu machen, und zwar innerhalb 24 Stunden nach Empfang der Waare.

Auch die übrigen Bestimmungen, welche sich auf Conventionalstrafen bei Lieferung nicht ganz tadelloser Waare seitens einer der verbundenen Fabriken beziehen, sind sehr scharfe. Es kann darnach Derjenige, welcher von einer der genannten vier Firmen bezieht, mit grosser Sicherheit auf Lieferung eines reinen, stets gleichmässigen Präparates rechnen.

[Pharm. Cent. Halle 1888, S. 585.]

Pyrodin.

Unter diesem Namen wird gegenwärtig von Manchester in England her eine bereits längere Zeit bekannte Substanz, das Acetylphenylhydrazid $C_8H_{10}N_2O$ als Antipyretikum empfohlen. Die Verbindung steht zu dem Phenylhydrazin in dem nämlichen Verhältniss wie das Antifebrin als Acetanilid zum Anilin.

C_6H_5NHH	$C_6H_5NH.CH_3CO$
Anilin	Acetanilid
$C_6H_5—NH—NHH$	$C_6H_5NH—NH—CH_3CO$
Phenylhydrazin	Acetylphenylhydrazid

Sie entsteht beim Vermischen von 1 Mol. Essigsäureanhydrid und 2 Mol. Phenylhydrazin oder beim mehrstündigen Kochen von Phenylhydrazin mit Eisessig und bildet weisse, tafelförmige, glänzende Prismen, welche bei 128,5° C. schmelzen und in kaltem Wasser und in Aether schwer, in heissem Wasser, in Alkohol, Benzol und Chloroform leicht löslich sind. Die wässrige Lösung reduzirt das Fehling'sche Reagenz beim Erwärmen.

Nach Dr. Dreschfeld (Med. Chronicle Nov. 89; Pharm. Journ. II, 425) ist Pyrodin ein wirksames Antipyretikum, welches bei Kindern in Dosen von 0,2—0,25 Gm., bei Erwachsenen in solchen von 0,5—0,75 Gm. die fieberhafte Temperatur prompt herabsetzt.

Indessen wird zugleich darauf aufmerksam gemacht, dass nach wiederholten Gaben toxische Erscheinungen, namentlich Haemoglobinaemie, auftreten. [Pharm. Zeit. 1888, S. 730.]

Reines Glycerin.

Da für manche Zwecke ein chemisch reines Glycerin erforderlich ist, haben die Pharmakopöen möglichst scharfe Prüfungsweisen dafür aufgenommen. In einer kritischen Be-

sprechung eines Theiles dieser Methoden, empfiehlt E. Ritsert für den Beweis der absoluten Reinheit von Glycerin folgende Criteria: Es sei 1. neutral, 2. vollkommen flüchtig und 3. reduzire ammoniakalische Silberlösung selbst nicht in der Wärme.

Die Ausführung dieser Anforderungen geschieht:

1. Neutralität ist durch Lakmus nachzuweisen;

2. die vollkommene Flüchtigkeit nach der von Hager angegebenen Methode, indem man einen Tropfen Glycerin auf einem Objektglase über einer mässig brennenden Flamme verdampft. Die Stelle, an der sich der Glycerintropfen befand, muss bei durchfallendem Lichte vollkommen klar sein und darf nur eine kaum bemerkbare Grenzlinie zeigen; ist die Mitte des Feldes dem Milchglase ähnlich angelaufen oder gar braun oder schwarz, so ist das Glycerin als unrein zu verwerfen.

3. Die ammoniakalische Silbernitratprobe wird am besten in der Weise ausgeführt, dass man 1 Ccm. Glycerin mit 1 Ccm. Aqua Ammonia zum Sieden erhitzt und in die siedende Flüssigkeit alsdann 5 Tropfen Silbernitratlösung zugiebt. Innerhalb 5 Minuten darf in dieser Mischung weder irgend eine Färbung noch Ausscheidung stattfinden.

Ein Glycerin, welches diesen Anforderungen entspricht, ist, abgesehen von einem zufälligen Arsengehalt, als absolut rein zu betrachten.

Zur Zeit kommen wohl im Handel wenig Glycerine vor, welche den beiden letzten Anforderungen entsprechen. — Wird aber durch die Pharmakopoe ein absolut reines Glycerin verlangt, so werden auch die Fabrikanten solche Reinigungsmethoden auffinden, wonach sie ein absolut reines Präparat erhalten.

Für die Medizin aber ist es von einem nicht zu unterschätzenden Werthe, ein absolut reines Glycerin zu haben, denn mit einem reinen Glycerin lässt sich zum Beispiel Silbernitrat arzneilich gut geben, während bei dem seither als rein geltenden, in der That aber unreinen Glycerin vor der gleichzeitigen Gabe von Silbernitrat mit Glycerin gewarnt wurde. Eine mit reinem Glycerin versetzte Silbernitratlösung hielt sich zwei Tage lang unverändert und blieb monatelang ohne jede Veränderung, als sie mit etwas Essigsäure oder Salpetersäure angesäuert worden war. [Phar. Zeit. 1888, S. 715.]

Ueber die Löslichkeit des Sublimats in Kochsalzlösungen.

Die leichtere Löslichkeit von Quecksilberchlorid in Kochsalzlösungen, welche auf der Bildung von Quecksilberchlorid-Chlornatrium beruht, ist bekannt, doch finden sich nirgends quantitative Angaben hierüber. In Folgendem theilen Dr. Homeyer und E. Ritsert die Resultate diesbezüglicher Untersuchungen mit:

Prozentgehalt der NaCl-Lösungen.	100 Th. Chlornatriumlösung lösen		
	bei 15°	bei 65°	bei 100°
26 Proc. (gesättigt)	128 Gm. $HgCl_2$	152 Gm. $HgCl_2$	208 Gm. $HgCl_2$
25 Proc.	120 " "	42 " "	196 " "
10 "	58 " "	68 " "	110 " "
5 "	30 " "	36 " "	64 " "
1 "	14 " "	18 " "	48 " "
0,5 "	10 " "	13 " "	44 " "

Es liegt auf der Hand, dass die durch Chlornatrium bedingte leichte Löslichkeit des Sublimats der pharmaceutischen Praxis grosse Vortheile bietet, denn es können z. B. die in Krankenhäusern seither gehaltenen konzentrirten alkoholischen Sublimatlösungen durch wässrige ersetzt werden. — Zur Bereitung einer solchen Lösung würde sich am besten eignen, Sublimat in der gleichen Menge 25 procentigen Kochsalzlösung aufzulösen.

Rp.	Hydrarg. bichlor.	50,0
	Natr. chlorat.	12,5
	Aq. dest.	37,5
		100,0

S. Hydrarg. bichlor. solut. 1 : 1 summatur in duplo.
[Pharm. Zeit. 1888. S. 738.]

Reduzirt Rohrzucker die Fehling'sche Lösung?

Diese Frage ist kürzlich in Frankreich lebhaft erörtert worden. Dr. Peltier hatte in einer medizinischen Sitzung die Mittheilung gemacht, dass eine Zuckerlösung schon in der Kälte innerhalb 48 Stunden eine Reduktion der Fehling'schen Lösung bewirke. Man war bestürzt über diese allen chemischen Regeln zuwiderlautende Angabe und ernannte eine Commission, welche den Gegenstand erklären sollte.

Dieselbe hat bestätigt, dass auf Zusatz einer Rohrzuckerlösung zur Fehling'schen Flüssigkeit sich innerhalb 48 Stunden ein geringer Niederschlag von Kupferoxydul bildet. Aber die Ursache davon ist nicht der Rohrzucker als solcher, sondern der Umstand, dass wässrige Zuckerlösungen — wie schon Wurtz in seinem Diktionär angiebt — unter dem Einflusse des Lichtes, namentlich der ultravioletten Strahlen, sich sehr allmählich in Dextrose und Laevulose spaltet.

Im Dunklen erfolgt dieser Vorgang sehr viel langsamer, zur Abscheidung von Kupferoxydul sind dann etwa 12 Tage erforderlich. [Pharm. Zeit. 1888, S. 725.]

Zur Prüfung der ätherischen Oele.

Prof. O. Wallach wendet sich gegen verschiedene in neuerer Zeit bekannt gemachte Methoden "zur Prüfung ätherischer Oele". Die empfohlenen Methoden können schon desshalb keine zuverlässigen Resultate geben, weil die den Prüfungen zu Grunde liegenden Principien der Wissenschaftlichkeit entbehrten. Ehe man eine wirklich zuverlässige Prüfungsmethode für ätherische Oele ausarbeiten und ein sicheres Urtheil über deren Echtheit fällen kann, sind zwei Vorbedingungen zu erfüllen: 1. müssen die Substanzen, welche in ätherischen Oelen vorkommen, hinsichtlich ihres chemischen Verhaltens wissenschaftlich genau erforscht sein, und man muss charakteristische und leicht ausführbare Reaktionen zur Verfügung haben, um die einzelnen Bestandtheile sicher nachweisen zu können; 2. muss festgestellt sein, innerhalb welcher Grenzen bei zuverlässig echten Oelen die Quantität der einzelnen Bestandtheile je nach Jahrgang und Herkunft schwanken kann.

Bezüglich des ersten Punktes sind in den letzten Jahren Fortschritte gemacht. Was den zweiten Punkt anbelangt, so werden — nach Erfüllung der ersten Bedingung — wohl nur die grossen Fabriken ätherischer Oele durch Jahre lange Beobachtungen im Stande sein, die entscheidenden Daten festzustellen.

[Pharm.-Ztg. 1888. 33, 690 u. Chem.-Ztg. Repert. 1888. p. 322.]

Prüfung von theuren fetten Oelen auf Gehalt von Paraffinöl.

Bei der Vervollkommnung der Paraffinindustrie werden Paraffinöle mehr und mehr zur Verfälschung von Oliven- und Mandelöl und anderen theueren Oelen gebraucht. Da dieselben weit weniger leicht verdaulich sind, so ist solche Zumischung schon aus diesem Grunde zu beanstanden. Die bisher gebräuchlichen Prüfungsweisen sind umständlich. Th. Salzer schlägt als weit einfachere dafür die flüssige Carbolsäure (10 Th. Phenol und 1 Th. Wasser) vor. Diese Carbolsäure mischt sich ohne jede Trübung mit dem gleichen Volumen Oliven- oder Mandelöl; jeder Gehalt an Paraffinöl bleibt ungelöst, wird also abgeschieden.

Ein Oel, welchem 10 Proc. Paraffinöl zugefügt war, mischt sich nur mit dem halben Vol. Carbolsäure klar, bei jedem weiteren Zusatz desselben erfolgt Trübung. Man kann auf diese einfache und schnelle Weise nicht allein verhältnissmässig geringe Mengeu von Paraffin in fetten Oelen nachweisen, sondern auch annähernd dessen Menge abschätzen.

[Pharm. Zeit. 1888, S. 724.]

Therapie, Medizin und Toxicologie.

Ephedrin

ist das Alkaloid *Ephedra vulgaris*, Rich. var. *helvetica*; dasselbe wurde zuerst von Prof. Nagai in Japan dargestellt und von E. Merck als salzsaures Salz in den Handel gebracht.

Die reine Base bildet farblose Krystalle. Das Ephedrinhydrochlorid krystallisirt in farblosen Nadeln, welche sich leicht in Wasser, schwieriger in Alkohol lösen, in Aether jedoch unlöslich sind. Der Schmelzpunkt liegt bei ungefähr 210° C.

Aus anderen Arten der Gattung "Ephedra" isolirte Merck neuerdings ein dem vorigen verschiedenes Alkaloid, welches er vorläufig als "*Pseudo-Ephedrin*" bezeichnete. Das salzsaure Salz desselben löst sich sehr leicht in Wasser und Alkohol und krystallisirt aus einem Gemenge von Alkohol und Aether in farblosen Nadeln oder Blättchen, die bei 174—170° C. schmelzen.

Ueber die physiologische Wirkung des Ephedrinhydrochlorid

haben eingehende Untersuchungen das Resultat ergeben, dass es ein zuverlässiges Mydriaticum ist, welches statt Homatropin zur Untersuchung des Augenhintergrundes angewandt werden kann. Es zeichnet sich voraussichtlich durch seine leichte Darstellbarkeit vor dem Homatropin aus, namentlich aber durch seine Billigkeit trotz der nöthigwerdenden 10fach stärkeren Concentration. Es verursacht ferner keine sonstigen Nebenerscheinungen und lähmt die Accommodation nur ganz unvollkommen oder meist gar nicht, so dass es von den Patienten sehr gut vertragen wird.

Ueber die physiologischen Wirkungen des *Pseudo-Ephedrins* sind gegenwärtig eingehende Versuche durch Prof. Kobert in Dorpat im Gange. [Aus Merck's Bericht.]

Die Heilwirkung des Bienenstichs beim Rheumatismus,

diese in Volkskreisen immer wieder empfohlene Behandlungsweise, hat Dr. F. *Terc* in wissenschaftlicher Weise an über 100 Kranken geprüft; er kommt zu folgenden Schlüssen:

"Man kann das Bienengift bei allen rheumatischen Krankheitsformen anwenden. In leichteren und in acuten Fällen wird es rascher und mit wenig Stichen, in schweren und besonders in den chronischen Fällen schwerlich zum Ziele führen. Es wird Heilung bringen in allen Fällen, die sich durch das Fehlen der gewöhnlichen Reaktion auszeichnen, mit Ausnahme jener, welche durch den stürmischen Verlauf, oder durch die abgesetzten, an und für sich deleteren Entzündungsprodukte oder durch solche Complicationen jedem therapeutischen Eingriffe trotzen.

Wenn auch die Application des Bienenstiches beim acuten Gelenkrheumatismus fast schmerzlos ist (wenigstens im Beginne), so kann die Wirkung desselben gegen Schmerz und Fieber mit der in der Regel so effectvollen Leistung der Salicylsäure oder des Antipyrins nicht concurriren; in acuten Fällen ist daher die Bienenkur erst dann zu empfehlen, wenn jene Mittel ohne Erfolg versucht worden sind.

Je complicirter sich ein rheumatischer Process gestaltet, je chronischer er wird, desto mehr ist die Bienenkur angezeigt, sie bringt auch dort noch Hilfe, wo sich schon eine Art rheumatischen Marasmus entwickelt hatte, und wo andere Mittel erfahrungsgemäss entweder gar nicht, oder nur vorübergehend nützen. Besonders werden rheumatische Affectionen des Herzens, wenn der so häufig schleichende Entzündungsprocess (Endocarditis und Myositis) noch nicht abgeschlossen ist, von der Bienenkur auffallend günstig beeinflusst. Nur darf man in schweren chronischen Fällen die Geduld nicht verlieren; es muss die Kur fortgesetzt werden, so lange der rheumatische Schmerz andauert, auch über die Periode der Anschwellung und der ersten Immunität hinaus. Trotz der schmerzhaften Application entwickelt sich ja meist schon vor dem gänzlichen Verschwinden der rheumatischen Schmerzen ein allgemeines Wohlbefinden, welches die Hoffnung des Kranken auf vollständige Genesung erweckt und die Furcht vor den Stichen gänzlich benimmt.

[Prager Medic. Wochenschr. und Phar. Cent. H. 1888, S. 568.]

Saccharin.

Hinsichtlich der vielfachen Annahme, dass Saccharin bei anhaltendem Gebrauche auf die Verdauung und indirekt auf den Organismus von nachtheiliger Wirkung sei, treten zu vielen früheren Behauptungen, dass dies keineswegs der Fall sei, neuerdings die Beobachtungen und Versuche zuverlässlicher, namhafter deutscher und englischer ärztlicher Autoritäten. Von den letzteren haben kürzlich die Doctoren Pary, Thos. Stephenson und Woolridge sich für die gänzliche Unschädlichkeit des Saccharins geäussert.

Praktische Mittheilungen.

Der Nachgeschmack des Natriumsalicylats,

der vielen Personen unangenehm ist, soll nach Pharm. Progress dadurch vermieden werden, dass kurz vor dem Einnehmen desselben eine kleine Menge Speisesalz in den Mund genommen wird.

Das Gelbwerden der Jodkaliumsalbe

ist bekanntlich schon von verschiedenen Seiten auf Rechnung des gleichzeitigen Einflusses von Kohlensäure und Wasser geschrieben worden, wobei sich Jodwasserstoffsäure bilden sollte, welche dann ihrerseits unter Abscheidung von Jod sich zersetze. Nun hat Coscera umfassende Untersuchungen über diesen Gegenstand angestellt und behauptet auf Grund seiner gewonnenen Ergebnisse die vollständige Irrigkeit jener Anschauung. Nach ihm ist die Ursache des Gelbwerdens unter allen Umständen in dem Salbenvehikel zu suchen, welches entweder sauer ist oder unter der Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs sauer wird, dann aber das Jodkalium direkt unter Jodabspaltung zersetzt. Für die Richtigkeit dieser Anschauung spricht auch die unbegrenzte Haltbarkeit der mit reinem Paraffin bereiteten Jodkaliumsalbe.

[L'Orosi, 1888, p. 236.]

Ein Wendepunkt in der Chlor- und Soda-Industrie.

Als Scheele im Jahre 1774 das Chlor zum ersten Male darstellte, benutzte er zu seiner Bereitung den Braunstein und die Salzsäure. — Lange Zeit waren dies die einzigen Materialien, aus welchen das so wichtige Gas dargestellt wurde, welches zur Bereitung vieler in der Industrie und Heilkunde wichtigen Präparate diente.

Es war natürlich, dass bei dem grossen Bedarf an Braunstein der Preis dieses, im Grossen und Ganzen nicht sehr verbreiteten Minerals ein immer höherer werden musste, so dass es auf dem bisherigen Wege nicht mehr weiter gehen konnte, wenn nicht die Preise der Chlorprodukte, also des Chlorkalks, Chloroforms, Chloralhydrats u. s. w. unverhältnissmässig hoch werden sollten. Salzsäure war Dank der hochentwickelten, nach Leblanc arbeitenden Sodaindustrie in überreichlicher Menge vorhanden, namentlich seit letzere von den Behörden gezwungen wurde, die entweichenden Salzsäuredämpfe in besonderen Anlagen zu condensiren; dagegen fehlte es an Braunstein.

Man hatte die Salzsäure früher aus Bequemlichkeit und um die Kosten der Condensation zu sparen, einfach durch die Schornsteine in die Luft gesandt, indessen erfahren müssen, dass dadurch weit und breit die Vegetation Schaden nahm, so dass vielfache für die Industrie unglücklich verlaufende Prozesse die Folge waren.

So lagen also die Verhältnisse; auf der einen Seite ein grosser Reichthum an Salzsäure, welche ihrer Verwendung harrte, auf der anderen ein Mangel an Braunstein, dem Körper, welcher allein nur für die Verarbeitung der Säure in Betracht kommen konnte. Zwar wurde hier und da im Laboratorium auch das doppeltchromsaure Kali an Stelle von Braunstein als ein recht bequemes Mittel zur Darstellung von Chlorgas benutzt, aber für den technischen Betrieb konnte dieses Salz wegen seines hohen Preises nimmermehr in Aufnahme kommen; es blieb immer nur auf die kleinen Laboratorien beschränkt.

Es war unter solchen Umständen kein Wunder, dass man sich nach Ersatzmitteln für den immer theurer werdenden Braunstein umsah. Von den Vorschlägen, welche in dieser Richtung gemacht wurden, verdient der von Vogel die meiste Beachtung, weil sein Verfahren die Grundlage des später zu erwähnenden Hurter-Deacon-Prozesses bildet.

Vogel erhielt Chlor, indem er Kupferchlorid, entwässert und mit Sand gemischt, in Retorten auf 250-300° C. erhitzte. Der Rückstand, aus Kupferchlorürchlorid bestehend, wurde dann durch Mischung mit Salzsäure und Stehenlassen an der Luft wieder in Kupferchlorid verwandelt, worauf der Prozess von Neuem beginnen konnte.

Ausser dem Vorschlage Vogel's ist noch der von Oxland erwähnenswerth, welcher dadurch Chlor gewann, dass er ein Volum trocknes Chlorwasserstoffgas, mit 2 Volumen Luft gemischt, durch ein glühendes Rohr streichen liess, wobei sich Chlor und Wasser bildeten.

Diese und noch zahlreiche andere Methoden zur Chlorgewinnung hatten indess den Uebelstand, dass sie sehr umständlich waren und auch nur eine unvollkommene Ausbeute gaben.

Da gelang es W. Weldon ein Verfahren auszuarbeiten, welches seither von allergrösster Bedeutung gewesen ist. Es beruht auf der Thatsache, dass sich frisch gefälltes Manganhydroxydul in Gegenwart starker Basen, namentlich von Kalk, durch den Sauerstoff der atmosphärischen Luft leicht in braunes Mangansuperoxyd verwandeln lässt, welches mit dem anwesenden Kalk als sogenanntes Calciummanganit, CaMnO, verbunden bleibt. Man erkennt, dass das Weldon'sche Verfahren nichts anderes anstrebt, als die Verarbeitung und Regeneration der bei dem ältesten Chlorgewinnungsverfahren Scheele's abfallenden Manganchlorürlaugen, welche man früher als nutzlos hatte fortlaufen lassen.

Die Ausführung des Weldon-Verfahrens besteht zunächst darin, dass man die erwähnten Manganlaugen mit Kalkmilch versetzt, derart, dass auf 1 Molekül Manganchlorür immer 2 Moleküle Kalkhydrat kommen. Der dadurch entstandene Brei von Manganoxydulhydrat wird jetzt in der das gebildete Chlorcalcium enthaltenden Flüssigkeit auf 50—70° C. erhitzt und unter starker Bewegung mit atmosphärischer Luft imprägnirt. Ist die Oxydation genügend weit vorgeschritten, so lässt man die Verbindung, welche einen tiefbraunen Schlamm bildet, den sogenannten Weldon-Schlamm, absetzen, zieht das gelöste Chlorcalcium ab und wäscht den Niederschlag aus. Dieser kann dann wieder an Stelle frischen Braunsteins zur Chlorentwicklung dienen, wobei indess wegen des in ihm enthaltenen Kalkes ein doppelt so grosses Quantum von Salzsäure erfordert wird. Die enstandene Manganlauge wird dann in der oben beschriebenen Weise von Neuem aufgearbeitet und so fort.

Die Einfachheit des Weldon-Verfahrens war es, welche ihm vor allen anderen bis dahin vorgeschlagenen den Vorzug einräumte. Seit seiner Einführung in die Industrie datiren die Preisherabsetzungen der verschiedenstenChlorprodukte, vor Allem des chlorsauren Kalis, welche bis dahin ziemlich hohen Werth besassen. Seit seiner Einführung mussten aber auch alle die Fabrikationsstätten ihre Thätigkeit einstellen, welche nur nach dem alten Verfahren gearbeitet hatten und nicht in der Lage waren, die mit dem neuen Verfahren verbundenen Aenderungen, Maschinen u. s. w. einzuführen.

Ein zweites, sehr wichtiges, dem eben erwähnten ebenbürtiges, ist das Verfahren von Hurter-Deacon, welches darauf basirt, Salzsäuregas bei geeigneter Temperatur, unter Mitwirkung von Sauerstoff, zu zerlegen, eine Idee, welche schon dem älteren Verfahren von Oxland zu Grunde liegt. Während aber die ersten Beobachter dieser Thatsache ihre Erfindung nicht weiter vervollkommneten, gelang es Deacon, im Verein mit Hurter, dieselbe für die Praxis zu verwerthen.

Sie fanden zunächst, dass die Zersetzung zwischen Salzsäure und Sauerstoff bei einer weit niedrigeren Temperatur stattfindet, wenn man das Gasgemenge, statt dasselbe durch glühende Röhren oder poröse Substanzen zu leiten, seinen Weg über erhitzte Kupfersalze oder Manganverbindungen nehmen lässt. Am geeignetsten erwiesen sich Kupferverbindungen und zwar derart, dass das Gemenge von Salzsäuregas und atmosphärischer Luft, wenn man es über poröse, mit Kupfersulfatlösung getränkte Substanzen, z. B. Thonziegel, leitet, direkt und ohne jeden Verlust zu Chlor und Wasser zersetzt wird. Dabei bleibt das Kupfersulfat vollkommen unverändert und nur bei etwa 425° C wird die Bildung von Chlorkupfer und dessen theilweise Verflüchtigung beobachtet.

Bei diesem Verfahren ist der Verbrauch an Salzsäure ein geringerer, als der nach dem Weldon-Verfahren, da nach der Theorie fast alle 100 Proc. derselben zur Chlorgewinnung dienen, während bei dem anderen immer ein grosser Theil in Gestalt des werthlosen Chlorcalciums verloren geht. Es würde demnach das Deacon-Hurter'sche Verfahren einen grossen Vortheil vor dem Weldonschen voraus haben, wenn nicht gleichzeitig auch ein Uebelstand eng mit ihm verbunden wäre. Dieser besteht darin, dass bei der Chlorerzeugung aus Salzsäuregas und Luft dem so gewonnenen Chlor immer ein Ueberschuss von Luft, vor Allem aber von Stickstoff beigemischt ist, so dass das Produkt dadurch verdünnt wird und sich nicht zur Fabrikation aller Chlorprodukte eignet. Beide Verfahren wurden daher bislang und häufig nebeneinander in der Industrie benutzt, ohne dass das eine von beiden gänzlich verdrängt worden wäre.

Da bereitete sich in unseren Tagen ein neuer Umsturz der inzwischen auf dem Gebiete der Chlorindustrie stabil gewordenen Verhältnisse vor. Das alte Scheele'sche, das Weldon'sche und das Hurter-Deacon'sche Verfahren, sie alle waren auf der Grundlage ausgearbeitet worden, dass für sie stets das hinreichende Quantum von Salzsäure vorhanden war. Nun ist aber letztere das wichtigste Nebenprodukt der Sodafabrikation nach Leblanc; mithin waren alle die bisherigen Verfahren von dem Bestehen und der Prosperität jenes Industriezweiges abhängig, mit dessen Entwicklung sie selbst zu hoher Vollkommenheit gelangt waren.

Indessen, auch die Sodafabrikation sollte in neuester Zeit eine sehr wichtige Neuerung erfahren. Schon seit Längerem ging das Bestreben der Fachleute dahin, das Chlornatrium direkt in Soda zu verwandeln, ohne dasselbe erst durch Schwefelsäure in Sulfat überführen zu müssen. Die Lösung dieses Problems war dem Chemiker und Fabrikanten Solvay gelungen, das Resultat seiner Arbeiten war der berühmte Ammoniak-Soda-Prozess.

Bekanntlich gelangen bei diesem nur 3 Materialien in Anwendung, nämlich Ammonbicarbonat, Chlornatrium und kohlensaurer Kalk, aus denen durch Wechselzersetzung Natriumbicarbonat und Chlorcalcium als Endprokukte entstehen, während das Ammoniak nur eine Ver-

mittlerrolle spielt und im Laufe des Prozesses bald als Chlorammonium, bald als Ammoncarbonat vorhanden ist; ein Verbrauch an Ammoniak findet in der Theorie nicht, in der Praxis nur in beschränktem Maasse statt, sodass die Fabrikation von Soda nach Solvay's Verfahren (durch Glühen des entstandenen Natriumbicarbonats) weit billiger zu stehen kommt, als nach dem von Leblanc herrührenden, welches 80 Jahre alleinige Geltung besass.

So konnte es nicht ausbleiben, dass seit Einführung der Ammoniaksoda-Fabrikation auch ein Rückschlag auf die Chlorindustrie erfolgen musste, da von nun ab keine Salzsäure mehr als Nebenprodukt gewonnen zu werden brauchte. In der Gegenwart ist zwar die Leblancsoda noch nicht total von der nach Solvay's Verfahren hergestellten verdrängt, aber immerhin ist doch gegen früher der Betrieb dieser Fabriken wesentlich verringert worden. Man arbeitet in ihnen mehr für den eigenen Bedarf, so weit man nämlich auf die Verwendung der bei Leblanc's Verfahren abfallenden Nebenprodukte angewiesen ist.

Die Perspektiven, welche der Niedergang der Leblancsoda und das Aufblühen der Ammoniaksoda für die Chlorindustrie eröffneten, nämlich entweder gänzlicher Mangel an Salzsäure oder hohe Preise derselben, zwangen jetzt, auf einen Ersatz der früheren Chlorgewinnungsverfahren zu sinnen. So gelangen wir jetzt zu der dritten Verwandlungsscene, welche sich auf dem Gebiete der Chlorpräparate vor unseren Augen abzuspielen grade anschickt.

Schon Weldon gab an, dass man durch Erhitzen eines Gemisches von Chlormagnesium und Magnesia an der Luft bei bestimmter Temperatur das Chlor des Chlormagnesiums gewinnen kann. Aber Pechiney gelang es, die Idee Weldon's nach Konstruktion geeigneter Apparate sich für die Praxis dienstbar zu machen und in seiner Fabrik zu Salindres während mehrerer Monate mit bestem Erfolge durchzuführen.

Man nennt dies Verfahren, welches bestimmt ist, in Zukunft wohl alle bisherigen, für die Chlorgewinnung benutzten zu verdrängen, das von Weldon-Pechiney. Das Verfahren, welches erst im vorigen Jahre veröffentlicht wurde, umfasst 3 Hauptstadien.

1. Es wird Chlormagnesium mit Magnesiumoxyd behufs Bildung eines Oxychlorides gemischt, wobei binnen 20 Minuten unter starker Erwärmung eine harte, feste Masse entsteht, welche das Magnesiumoxychlorid darstellt.

2. Das gebildete Oxychlorid wird zerkleinert und in wallnussgrossen Stücken mittelst heisser Gase bei 250—300° C getrocknet, wobei das Wasser (circa 41 Proc.) entweicht und etwa 6,6 bis höchstens 8 Proc. des in Arbeit genommenen Chlors verloren gehen.

3. Das gehörig vorgetrocknete Magnesiumoxychlorid wird in besondere, vorher auf circa 1000° C erhitzte Kammeröfen eingefüllt und durch dieselben ein Luftstrom hindurchgesaugt, welcher das Chlor bis auf 15 Proc. heraustreibt.

Von 100 Theilen des in der Ofenfüllung enthaltenen Chlors gewinnt man auf diese Weise 45 Proc. als freies Chlor, 40 Proc. in Form von Salzsäure und nur 15 Proc. bleiben im Rückstande. Letzterer besteht somit in seiner Hauptmasse aus Magnesia, welche zur Bereitung neuen Oxychlorides mit Hilfe weiterer Portionen Magnesiumchlorides dient.

Man erkennt, dass nach diesem Prozess von Weldon-Pechiney kein anderes Material zur Chlorerzeugung dient und dienen wird, als das in der Natur in so grossen Lagern vorkommende Chlormagnesium. Uebrigens sind in allerneuester Zeit auch bereits Versuche angestellt worden, um das bei der Ammoniaksoda-Fabrikation abfallende Chlorcalcium zur Chlorfabrikation zu verwenden und zwar mit nicht ungünstigem Erfolge, doch bleibt die Verarbeitung des Magnesiumchlorides rentabler.

Es ist nun unleugbar, dass nach Einführung des Weldon-Pechiney-Processes in die Chlorindustrie die Lage der Leblancsoda-Fabrikation eine ganz unhaltbare sein wird. Hatte sie schon durch die Entdeckung Solvay's einen schweren Schlag erlitten, so muss sie durch das letzterwähnte Verfahren vollends zu Grunde gehen, da ihr jetzt auch das Monopol der Salzsäurebereitung genommen wird.

Wenn aber die Erwartungen der Betheiligten hinsichtlich des neuen Verfahrens erfüllt werden, woran nach dem Urtheile Sachverständiger kein Zweifel sein soll, so heisst dies nichts Anderes, als die Verhältnisse drängen dazu, die gesammte Industrie des Chlors und der Chlorprodukte, welche bisher überall betrieben werden konnte, an den Ort zu verlegen, welcher für sie die besten Chancen bietet. Dieser Ort ist nur einzig und allein Stassfurt, in dessen Salzlagern noch ungemessene Vorräthe von Chlormagnesium ruhen, welches Salz noch bis zur Zeit als fast werthlos betrachtet wurde, dessen Ausbeutung von jetzt ab fraglos ist.

Es wird auf diese Weise eine Centralisation geschaffen werden, welche in der Geschichte der chemischen Industrie einzig dasteht und an deren Eintritt in der Zukunft wohl kaum ein Sachverständiger noch zweifeln kann.

In England namentlich, in welchem Lande bisher eine hoch entwickelte Chlorindustrie blühte, weckt diese Eventualität schon jetzt grosse Befürchtungen.

Vielleicht hat die in vorstehender Abhandlung gezeichnete Skizze dazu beitragen können, den Leser von der Wandlungsfähigkeit der chemischen Industrie zu überzeugen, wie auch davon, dass im Erwerbsleben der Völker Alles mit einander im Zusammenhang steht.

Wird der einzelne Zweig durch irgend ein Ereigniss guter oder schlimmer Art getroffen, so fühlt das Ganze diesen Eindruck; besonders lehrreich sind hierfür die Schicksale der Sodaindustrie und die Beziehungen, welche sie bis zur Stunde für die Industrie der Chlorpräparate besass. [Pharm. Zeit. 1888. S. 687.]

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Johns Hopkins University.

The Thirteenth Annual Report, which President Dr. Gilman has just presented to the board of trustees of Johns Hopkins University, is a very interesting one. It incorporates reports, drawn with some attention to detail, by the various heads of departments, dealing with the specific work accomplished under their respective supervision. This is a feature of considerable value to those who are following closely the development of university work in the United States. Dr. Gilman characterizes the academic year 1887-88 as one of steady advance. "The number of students has increased, the standard of scholarship has been maintained, the publications have been as many as ever, the fidelity and enthusiasm of the principal teachers cannot be too strongly commended." The academic staff included, during the year, 57 teachers. The number of students enrolled during the year was 420, of whom 190 were residents of Maryland, 196 of other States, and 25 of foreign countries. Of this number, 230 were already graduates of other institutions. The degree of B.A. was conferred on 34 candidates, and that of Ph.D. upon 27, during the year.

The guiding principle upon which the Johns Hopkins has been developed and has attained the highest standing among the institutions of learning in the United States is eminently sound. We continue to adhere," says Dr. Gilman in his report, "to a definition which is hallowed by age and confirmed by experience, that a University is a body of teachers and scholars,—*universitas magistrorum et discipulorum*,—a corporation maintained for the conservation and advancement of knowledge, in which those who have been thoroughly prepared for higher studies are encouraged to continue, under competent professors, their intellectual advancement in many branches of science and literature. In this society we recognize two important grades: (*a*) *the collegiate students*, who are aspirants for the diploma of bachelor of arts, to which they look forward as a certificate that they have completed a liberal course of preliminary study: (*b*) the *university students*, including the few who may be candidates for a higher diploma, that of doctor or master (a certificate that they have made special attainments in certain branches of knowledge); and a larger number who, without any reference to a degree, are simply continuing their studies for varying periods. Corresponding to the wants of these two classes of students, we have two methods of instruction,—the rule of the *college*, which provides discipline, drill, training, in appointed tasks, for definite periods; and the rule of the *university*, the note of which is opportunity, freedom, encouragement, and guidance in more difficult studies, inquiries, and pursuits."

Universitäts-Laboratorium in Göttingen.

Nachdem in Berlin, Bonn, Leipzig, Strassburg und anderen grösseren deutschen Universitäten neue chemische Laboratorien erbaut worden sind, welche als mustergültig unübertroffen dastehen, ist das in Göttingen neu erbaute Laboratorium am 15. November in feierlicher Weise eröffnet worden, und soll zur Zeit das schönste und zweckmässigste Universitäts-Laboratorium Europa's sein.

Kleinere Mittheilungen.

Der Ebert-Preis der American Pharmaceutical Association

wurde von dem betreffenden "*Committee on Prize Essays*" den im Jahre 1887 auf der Cincinnati Jahresversammlung eingereichten Arbeiten des Herrn Edward Kremers von Milwaukee, damals Assistent bei Herrn Prof. Dr. Fr. B. Power an der Universität von Wisconsin zuertheilt. Die Arbeiten bestanden in eingehenden Untersuchungen der ätherischen Oele von *Hedeoma pulegioides Pers.* und von *Andropogon nardus L.* Diese in den Proceedings, Band 35, p. 546 bis 578 veröffentlichten Arbeiten gehören zu den besten, welche der Association jemals vorgelegt worden sind, und es spricht wenig zu Gunsten des betreffenden Committees, dass diese Anerkennung erst nach 1½ Jahren erfolgt ist.

Die amerikanische pharmaceutische Industrie auf der Brüsseler Ausstellung.

Die Ertheilung der Preise für die Ausstellungsgegenstände der im Laufe des vergangenen Sommers in Brüssel stattgehabten internationalen Industrie-Ausstellung ist nach langen Berathungen des betreffenden Committees für die zahlreichen Ausstellungsgruppen im Oktober erfolgt und erst kürzlich bekannt gemacht worden. Von amerikanischen Ausstellern pharmaceutischer und chemischer Produkte haben nur die Firmen Parke, Davis & Co. in Detroit und New York und Burroughs, Wellcome & Co. in London, Preise erhalten und zwar die Firma Parke, Davis & Co. in der Gruppe "Pharmacie" die höchste Auszeichnung, das *Ehrendiplom* und in der Gruppe "Chemie" die *goldene Medaille*. Die Firma Burroughs, Wellcome & Co. hat in der Gruppe "Pharmacie", sowie in der für "Chemie" die *goldene Medaille* erhalten.

Zahl der Drogisten in Nordamerika.*)

Vereinigte Staaten.

Alabama	351	
Arkansas	544	
California	683	
Colorado	276	
Connecticut	354	
Delaware	105	
Washington, D. C. (Stadt)	141	
Florida	230	
Georgia	463	
Illinois	2,284	
Indiana	1,549	
Iowa	1,372	
Kansas	1,442	
Kentucky	835	
Louisiana	331	
Maine	346	
Maryland	456	
Massachusetts	1,219	
Michigan	1,388	
Minnesota	653	
Mississippi	364	
Missouri	1,753	
Nebraska	813	
Nevada	28	
New Hampshire	196	
New Jersey	659	
New York	2,897	
Nord-Carolina	311	
Ohio	1,902	
Oregon	177	
Pennsylvania	2,536	
Rhode Island	146	
Süd-Carolina	261	
Tennessee	550	
Texas	1,156	
Virginia	561	
West Virginia	202	
Wisconsin	717	
Territorien	794	
		31,058

Britisch Nord-Amerika.

Provinz Ontario	782	
" Quebec	149	
" New Brunswick	80	
" Nova Scotia	98	
" Newfoundland, Prince Edwards Island, British Columbia und Manitoba	90	
		1,199
Engros-Drogisten	315	
Engros- und Detail-Drogisten	310	
		625
In Summa		32,882

*) Nach Martin's *Druggists' Directory* für 1888. Diese Angaben beziffern nur die vorhandenen Geschäfte, nicht aber das Personal. Auch hat die Liste keineswegs Anspruch auf Vollzähligkeit.

Ein Unterschied zwischen *Apothecary, Pharmacist, Dispensing Chemist, Druggist* etc. besteht hier nicht. Jeder, der Medizinalhandel als Haupt- oder Neben-Geschäft betreibt, nennt sich beliebig; im Allgemeinen aber und auch beim Publikum sind die Bezeichnungen *Druggist* und *Drug-store* die landläufigen.

Zur Apotheken-Statistik.

Nach Angaben in der "*Pharmaceutischen Zeitung für Russland*" hat das europäische Russland 2,315 Apotheken mit einem Personalbestande von 4,328 Pharmaceuten und 2,110 Lehrlingen. Die durchschnittlichen Zahlen für Receepte und Geschäftsumsatz im Jahre betragen nach den officiellen statistischen Ermittelungen: 12,532,192 Recepte und 10,574,153 Rubel (à circa 75 Cts.) Umsatz; von diesem kommen 6,862,423 Rubel auf Receptur und 3,711,730 auf Handwerk auf. Jede einzelne Apotheke in Russland hat danach einen durchschnittlichen jährlichen Umsatz von 4,525 Rubel und jedes Recept kostet durchschnittlich 50.57 Kopeken. Sondert man die Apotheken in die grösserer Städte und in solche in kleineren und in Flecken, so haben erstere einen durchschnittlichen Jahresumsatz von 13,777 Rubel, letztere einen solchen von nur 2,303 Rubel.

Um einen Vergleich zwischen hiesigen mit jenen und mit denen in Deutschland zu ziehen, sei bemerkt, dass die Zahl der "*Drug-stores*" in den Vereinigten Staaten ungefähr 32,800 beträgt, während das mit diesem an Einwohnerzahl bisher nahezu gleiche deutsche Reich zur Zeit 4692 Apotheken besitzt; von diesen kommen auf Preussen 2,532, Bayern 640, Württemberg 264, Sachsen 256, Elsass-Lothringen 215, Baden 186, Hessen 108, Mecklenburg 86, etc. Im Durchschnitt hat Deutschland auf jede 10,000 Einwohner eine Apotheke, die Vereinigten Staaten dagegen etwa acht.

Zahl der Drogistenhandlungen in Deutschland.

Die Apotheker im deutschen Reiche, um deren vermeintliches Monopol mit dem Arzneibetriebe dieselben im Auslande oftmals beneidet werden, haben in den, durch die neue tolerantere Gesetzgebung zulässigen Detail-Drogistenhandlungen eine erhebliche Geschäftskonkurrenz. Die Zahl dieser Geschäfte in Deutschland beträgt zur Zeit nach Angabe des Drogisten-Kalenders 302 Detail- und 536 Engros-Drogistenhandlungen. Dieselben dürfen Recepte nicht anfertigen und der grösste Theil der arzneilich gebrauchten, namentlich stärker wirkenden Drogen und Präparate ist durch gesetzliche Bestimmungen dem Handel der Drogisten ebenfalls entzogen. Die Zahl der Apotheken zu den Drogisten-Handlungen verhält sich in grösseren Städten, beispielsweise folgendermaassen:

	Ungefähre Zahl der	
	Apotheken:	Drogistenhandlungen:
Berlin	100	297
Hamburg	47	106
Dresden	21	106
Breslau	23	81
Leipzig	18	77
Frankfurt a. M.	11	69
Düsseldorf	11	60
Elberfeld-Barmen	20	58
Nürnberg	15	58
Cöln	22	58
Bremen	11	43
Magdeburg	7	38
Aachen	10	34
Hannover	13	33
Stettin	8	28
Mainz	7	24
Königsberg	15	22
Cassel	9	22
Stuttgart	16	19
Wiesbaden	7	15

Aerzte und Apotheker in Deutschland.

Die Prüfungsjahre 1887—88 haben bei den Prüfungscommissionen in Preussen von 727 Candidaten 562 das medizinische Staatsexamen bestanden und 165 nicht bestanden. In der gleichen Zeit haben von 264 Pharmaceuten 241 das pharmaceutische Staatsexamen bestanden und 23 nicht bestanden.

Approbirte Aerzte in Deutschland und Graduirte in den Ver. Staaten.

Nach Angabe des "N. Y. Med. Record" (1888, S. 486) bestanden bei nahezu gleicher Einwohnerzahl in Deutschland während des Jahres 1887 die Staatsprüfung und erhielten die Approbation 849 Aerzte. In demselben Jahre graduirten die "*Medical Colleges*" der Vereinigten Staaten nahezu 4000 "Doktors."

Frauen als Apotheker.

Der berühmte Anatom Prof. Dr. Waldeyer in Berlin hielt auf der Jahresversammlung der deutschen Naturforscher- und Aerzte-Gesellschaft in Cöln einen Vortrag über das Studium der Medizin "Seitens der Frauen", in dem er sich ablehnend dagegen aussprach. "Wenn die Frau in jeder Beziehung die Wege des Mannes wandele, so sei für beide Geschlechter nicht genügender Platz und Arbeit vorhanden; auch lasse das Prinzip der Arbeitstheilung, welches in der ganzen Natur eine so wichtige Rolle spielt, es an und für sich schon bedenklich erscheinen, wenn das weibliche Geschlecht sämmtliche Berufsarten des Mannes zu den seinigen mache". Dieser Vortrag hat von Seiten emanzipirter Blaustrümpfe, welche den Lebenslauf der Frau nicht da sehen, wo sie den Mann so weit überragen kann, in der Familie, mehrfache Erwiderung erfahren. Die "*Gazette de Lausanne*" giebt diesen Damen nun folgenden guten Rath, welcher vor Kurzem auch schon in den Spalten der RUNDSCHAU (1886, S. 244) befürwortet worden ist. "Wir haben uns oft die Frage vorgelegt, wesshalb diejenigen Frauen, welche studiren wollen, nicht lieber zur Pharmacie greifen, als zur Medizin. Verdient doch der pharmaceutische Beruf für sie in jeder Hinsicht den Vorzug. Das Studium dauert nicht so lange und ist bei Weitem nicht so schwer. Das Schlimmste und Widerwärtigste beim Studium der Medizin durch Frauen kommt hier nicht in Frage. Die beiden Fächer, welche vor Allem in Betracht kommen, Chemie und Botanik, eignen sich, besonders letzteres, für Frauen sehr gut. Ebenso passt für sie die Arbeit des Apothekers weit besser, als die des Arztes; endlich ist der Apothekerberuf ein häuslicher und wird in der Regel nur bei Tage ausgeübt; und kommt es vor, dass ein Apotheker in der Nacht herausgeklingelt wird, so braucht er sich nicht bei Sturm und Regen zu dem häufig entfernt wohnenden Kranken zu begeben. Es käme daher der bei den Aerztinnen häufig vorkommende Fall nicht vor, dass Apothekerinnen ihren Beruf aufgeben müssen." Ferner schreibt nach derselben Quelle die Pariser "Revue Scientifique": "Der russische Unterrichtsminister hat sich für die Zulassung der Frauen zum pharmaceutischen Studium ausgesprochen. Von jetzt ab werden sie als Gehilfinnen in den Apotheken zugelassen, sobald sie ein Zeugniss darüber beibringen, dass sie sich die Gymnasialkenntnisse, namentlich das Lateinische angeeignet haben. Später können sie das Diplom als Apothekerinnen erlangen, wenn sie bei einer pharmaceutischen Fakultät die betreffenden Prüfungen bestehen. Diese Maassregel hat unseren vollen Beifall, da der im Hause auszuübende, im Grunde wenig anstrengende, aber grosse Aufmerksamkeit erfordernde Apothekerberuf für die Frauen gut passt, noch besser als der ärztliche."

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von :

John B. Alden—New York. *Aldens' Manifold Cyclopedia of Knowledge and Language.* With illustrations. Vol. 10. Cosmography—Derbi.

C. P. Engelhard & Co.—Chicago. *Pictorial History of Ancient Pharmacy.* By Hermann Peters. Translated from the German with numerous additions by Dr. Wm. Netter.

D. Appleton & Co.—New York. *The Origin of Species* by means of natural selection: or, the Preservation of favorid Races in the struggle for Life. By Charles Darwin. From the 6th and last London edit. 2 Vol. Oct. $4.00.

— *The Household History of the United States and its People.* By Edward Egleston. 1 Vol. 8vo. with 75 maps and 350 illustrations. $2.50.

Bibliographisches Institut—Leipzig. Meyer's Hand-Lexikon des allgemeinen Wissens. 4. umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit über 100 Illustrationstafeln, Karten, statistischen Tabellen und zahlreichen Textabbildungen. Gr. Oktav. 1460 Seiten. 1888. Preis $5.25.

Urban & Schwarzenberg, — Wien und Leipzig. Real-Encyclopaedie der gesammten Pharmacie. Handwörterbuch für Apotheker, Drogisten, Aerzte etc. Lief. 67—81.

E. Merck—Darmstadt. Bericht über neue pharmaceutisch-chemische Präparate und über Drogen. Pamphlet. 64 S. Oktober 1888.

Hermann Heyfelder — Berlin. Tabellarische Uebersicht der künstlichen organischen Farbstoffe, von Dr. G. Schultz und Dr. P. Julius. 1 Quart Bd. 85 S. 1888.

— Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen. 1889. Erstes Halbjahr, I. Hälfte.

Friedr. Vieweg & Sohn—Braunschweig. Aus Justus Liebig's und Friedrich Wöhler's Briefwechsel in den Jahren 1829 bis 1873. Unter Mitwirkung von Frl. Emilie Wöhler herausgegeben von Dr. A. W. Hofmann, Prof. der Chemie an der Universität Berlin. 2 Oktav Bände. 1888. Preis $5.90.

Schmidt, Francke & Co.,—Bern. Dr. G. Beck's Therapeutischer Almanach. 2. Semester 1888 und 1. Semester 1889.

Albert Janssen, Apotheker in Florenz. Guida pratica per farmacisti e per medici. Compilata da Alberto Janssen, farmacista matricolato dell Universita di Berlino e di Pisa. Anno terzo. Firenze 1889.

— Indicatore generale dei medici e dei farmacisti, eserceuti nel Regno d'Italia, nella Soizzera italiana, nel Tirolo italiano, Dalmazia etc. Compilata da Albert Janssen. Firenze. 1889.

Minnesota State Pharmac. Association. Proceedings of fourth annual meeting. 1888.

Grundzüge der theoretischen Chemie. Mit besonderer Berücksichtigung der Constitution chemischer Verbindungen. Von Dr. Ira Remsen, Professor der Chemie an der Johns Hopkins Universität in Baltimore. 1 Bd. 8vo. 370 S. Verlag der Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen. 1888. Preis $1.90.

Wie Prof. Remsen als Lehrer, so stehen auch seine Schriften auf einer Höhe, welche hier bisher unerreicht ist und welche die Johns Hopkins Universität zur ersten Pflanzstätte der modernen Chemie unter den höheren Lehranstalten unseres Landes gemacht hat. Es ist gewiss ein Zeichen hoher Anerkennung, welches in der amerikanischen Fachliteratur nur sehr wenigen literarischen Produkten zu Theil geworden ist, dass sie, ungeachtet der reichen und vorzüglichen Literatur, und gerade in der Chemie, auch in Deutschland Eingang und Verbreitung gefunden haben, wie dies mit den Lehrbüchern von Dr. Remsen der Fall ist.

Das vorliegende Werk hat den Zweck, die wichtigsten Lehren der theoretischen Chemie in ihrer derzeitigen Gestalt in kurzer, klarer und praktischer Weise vorzutragen. Das Buch beginnt mit der Besprechung der Verbindungszahlen, der Atomgewichte und Atomtheorie und der Methoden zur Bestimmung derselben in gasförmigen und festen Elementen und Verbindungen. Das fünfte Kapitel behandelt die Gruppirung der Elemente nach ihren Eigenschaften und Funktionen, das sechste die Valenz derselben und das siebente die Struktur der chemischen Verbindungen. Das achte bis zwölfte Kapitel gelten der Constitution der verschiedenen Verbindungen und der Substitutionsprodukte, das fünfzehnte den aromatischen Verbindungen. Im sechzehnten Kapitel werden die physikalischen Methoden zur Bestimmung der Constitution chemischer Verbindungen in aller Kürze berührt, und die Schlusskapitel beschäftigen sich mit der chemischen Affinität und mit dem Zusammenhange zwischen der chemischen Constitution und den Eigenschaften der Verbindungen.

Die bündige und fassliche Darstellung des Gegenstandes aus der Masse des überwältigenden Materials, wie es die moderne theoretische Chemie als ein unabgeschlossenes Ganze zur Zeit darbietet, zeigt durchweg die ebenso klare wie logische und kritische Auffassungsweise und den durchaus praktischen Sinn des Verfassers, welcher hier an ein mathematisch weniger vorgeschrittenes Auditorium und Leserpublikum zu appelliren hat, als es der deutsche Universitätsprofessor vermag. In dieser Richtung bewegt sich das Remsen'sche Buch auf der Bahn, welche hier nur von den best vorbereiteten Studirenden erreicht wird, welche aber auch für die Studirenden deutscher Universitäten eine gute und sichere ist. Von besonderem Interesse ist auch in diesem wie in den anderen Werken von Prof. Remsen die Originalität der Darstellung und oftmals auch der Auffassungsweise des Verfassers; als einen interessanten Beleg dafür entnehmen wir zum Schlusse aus der Besprechung der Theorieen über die Constitution der chemischen Verbindungen, und namentlich der Hypothesen von Avogadro, Dulong und Petit, Liebig und Dumas, die folgende Kritik, mit welcher Prof. Remsen wohl der Meinung der Mehrzahl der Chemiker unserer Zeit Ausdruck verleiht: "Wir befinden uns gegenwärtig in einer Periode der Chemie, welche als eine Periode der Formelverehrung bezeichnet werden kann. Der chemischen Formel wird nicht selten ein höherer Werth beigelegt, als den Thatsachen, die sie ausdrücken soll. Dies hat zur Folge gehabt, dass eine grosse Anzahl von Chemikern ihre Hauptaufgabe in der Ermittelung der Formel einer Verbindung erblickt und dabei vergisst, dass die Kenntniss des chemischen Verhaltens der Verbindung einen viel höheren wissenschaftlichen Werth besitzt." Fr. H.

Meyers Hand-Lexikon des allgemeinen Wissens. Vierte, gänzlich umgearbeitete Auflage, 90 Bogen Text in Lexikon-Oktav mit über 100 Illustrationstafeln, Karten und statistischen Beilagen. Gr. Oktav. In solidem Halbfranzband $5.25. Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig. 1888.

Das Bibliographische Institut in Leipzig, welchem die Literatur das grosse Meyer'sche Conversations-Lexikon, sowie das Hand-Lexikon verdankt, hat bekanntlich von beiden eine vierte, sehr bedeutend erweiterte und bereicherte Ausgabe unternommen, von denen die erstere voraussichtlich im Anfange des Jahres 1890 vollendet sein wird, während die letztere innerhalb eines Jahres zum Abschluss und kürzlich in einem Grossoktav-Bande von nahezu 2000 doppelspaltigen Seiten ausgegeben worden ist. Dieses, in Betracht seiner Grösse, Reichhaltigkeit und vorzüglichen Ausstattung, ungemein billige Werk eignet sich in besonderem Maasse für den Gebrauch in der Familie, im Hause, wie im Geschäfte. Es giebt in nahezu 70,000 Artikeln bündige, klare und durchweg zuverlässige Auskunft und Belehrung über jeden nur denkbaren Gegenstand menschlicher Kenntniss, wie sie im Verkehr, im Handel und Wandel des täglichen Lebens vorkommt und stets und überall gesucht wird. Auch das gesammte naturwissenschaftliche Gebiet mit allen darauf beruhenden Zweigen der Technik, der Gewerbe und Künste, der Industrie und des Handels ist durch Wort und Bild in vollständiger und vortrefflicher Weise behandelt worden. Die dem Texte nebenstehend beigefügten Chromo- und Aquarell-Bilder und Karten, meistens ebenfalls in Farbendruck, sowie die zahlreichen Textabbildungen sind dem grossen in 16 Bänden erscheinenden Lexikon entnommen und daher von der gleichen Güte und Schönheit, wie wir dies bei den Besprechungen desselben wiederholt erwähnt haben.

Meyer's Hand-Lexikon eignet sich als die vollkommenste und billigste kürzere Encyclopädie des allgemeinen Wissens für die Volksmassen, für Familie, Haus und Schule, für Werkstatt und Geschäft, und sollte überall, wo die deutsche Sprache in Brauch ist und verstanden wird, Eingang finden. Das schöne Werk wird sich durch den praktischen Nutzen, den es für Jedem in reichem Maasse darbietet, allgemeinen Gebrauch und volle Werthschätzung überall von selber erobern. Fr. H.

Real-Encyclopädie der Gesammten Pharmacie. Handwörterbuch für Apotheker, Aerzte und Medizinalbeamte. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrter herausgegeben von Dr. Ewald Geissler und Dr. Jos. Möller. Mit zahlreichen Holzschnitten. Lief. 67 bis 81. Verlag von Urban & Schwarzenberg in Wien und Leipzig. 40 Cents für jede Lieferung und $5.25 für den Band.

Dies Handwörterbuch schreitet in seinem Erscheinen rüstig vorwärts. Welches Maass von Arbeit dessen Herstellung erfordert, ergiebt sich schon aus der Thatsache, dass der bisher bis nahezu zur Mitte des siebenten Bandes und bis zu "Lichen islandicus" reichende Theil 3,853 Grossoktavseiten enthält. Aus diesem Umfange ergiebt sich im Weiteren die Reichhaltigkeit des Werkes. Wie ein Conversationslexikon für das allgemeine Wissen, so bietet diese Encyclopädie für das Gesammtgebiet der Pharmacie eine nirgends im Stiche lassende Quelle für bündige und stets ausreichende Belehrung in Wort und Bild und für jede vorkommende *ex tempore* Auskunft. In Betracht der sehr bedeutenden Herstellungskosten des umfangreichen und schön ausgestatteten Werkes ist der Preis desselben ein verhältnissmässig billiger; durch das lieferungsweise

Erscheinen macht sich die Ausgabe auch für diejenigen weniger fühlbar, welche, wie es hier bei den Deutschen der Fall ist, für alles Andere eher Luxus treiben, als für Bücher und Journale.

Die vorliegenden Lieferungen 67 bis 81 entsprechen in Reichhaltigkeit und Herstellung den früheren, und gilt das über das werthvolle Werk in der RUNDSCHAU mehrmals Gesagte ebensowohl auch für diese Lieferungen. Fr. H.

Die Neueren Arzneimittel. Für Apotheker, Aerzte und Drogisten. Bearbeitet von Dr. Bernhard Fischer, Assistent am Pharmakologischen Institut der Universität Berlin. 1 Okt.-Bd. mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Dritte vermehrte Auflage. Verlag von Julius Springer in Berlin. 1889. Preis $2.20.

Dieses Werk hat sich seit seinem erst zweijährigen Bestehen für den Apotheker, Drogisten und Arzt als ein schwerlich entbehrlicher Rathgeber für das sich stetig erweiternde Gebiet neu auftauchender Mittel erwiesen. Für die Verbreitung, den Beifall und die Anerkennung des Buches spricht das Erforderniss einer jährlich neuen und erweiterten Auflage desselben. Halten auch die besseren Zeitschriften und hier vor allen die RUNDSCHAU ihre Leser über alle diese Mittel prompt auf dem Laufenden, so erweist sich die jährlich revidirte und vermehrte Zusammenstellung alles für die Praxis Wissenswerthen in Buchform von so praktischem Werthe, dass die Nachfrage nach diesem vortrefflichen Werke überall eine grosse und stets zunehmende ist. Die Vorzüge des Fischer'schen Buches sind in diesen Spalten wiederholt näher besprochen worden und dürften als allgemein bekannt gelten. Der dritten Auflage sind als Novitäten hinzugefügt worden: *Anthrarobinum, Guagacolum, Hydrargyrum salicylicum, Jodum trichloratum, Liquor Ferri peptonati, Magnesium salicylicum, Sozojodol-Präparate, Sulfonatum.*

Von weiterem Interesse sind auch die hinzugefügten Tabellen für die *Maximaldosen* der neueren Mittel, sowie für deren *Aufbewahrung* nach Maassgabe der Wirkungsstärke resp. Giftigkeit und nach ihrer Empfindlichkeit gegen das Tageslicht.

Das treffliche Werk findet auch hier in stets weiteren Kreisen die verdiente Verbreitung und Werthschätzung. Fr. H.

Elemente der Botanik. Von Dr. H. Potonié in Berlin. 1 Band mit 539 Textabbildungen. Verlag von Julius Springer in Berlin. 1888. Preis $1.10.

Das vorliegende Werk trägt in möglichst allgemein verständlicher Weise die Grundlehren der Botanik in ansprechender und anregender Weise vor. Die für das Studium der Pflanzen unerlässliche eigene Anschauung wird durch die grosse Anzahl vortrefflicher Abbildungen wesentlich gefördert, und steht das Werk hinsichtlich des Textes wie der Abbildungen auf der Höhe der Zeit. Die Inhaltsübersicht giebt die Art der Gruppirung, welche der Verfasser gewählt hat, an: Einführung, Morphologie; diese zerfällt in folgende Kapitel: Grundbegriffe. Entwickelungsgeschichte. Aeussere Gliederung der Pflanzen. Anatomie. Physiologie. Systematik. Beschreibung der wichtigsten Pflanzen-Abtheilungen und -Arten. Pflanzengeographie. Palaeontologie. Pflanzenkrankheiten. Geschichte der Botanik.

Von besonderem Interesse und eigenartiger Behandlung ist das Kapitel Anatomie. Den Schluss des Werkes bildet ein sehr vollständiges alphabetisches Register.

Potonié's Elemente der Botanik eignen sich vortrefflich für das botanische Studium der Pharmaceuten, und empfehlen wir das schöne Buch angehenden und studirenden Pharmaceuten ganz besonders. Der in Anbetracht des Werthes und der vorzüglichen Ausstattung ungemein billige Preis des Werkes macht dessen Anschaffung für Jeden möglich, und steht es zu hoffen, dass dasselbe auch hier verdiente Verbreitung und Nutzen findet. Fr. H.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie, mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen in Berlin. Erstes Halbjahr. 1. Hälfte 1888. Verlag von R. Gärtner's Verlagsbuchhandlung (Herm. Herzfelder) in Berlin. 1889.

Dieser in vierteljährlich erscheinenden Heften herausgegebene fortlaufende Bericht ist so wohl bekannt und in so weiten Kreisen geschätzt, dass derselbe für die interessirten Fachkreise keiner besonderen Empfehlung bedarf. Genüge es daher die jederzeit pünktlich erscheinenden Hefte bei ihrer vierteljährigen Ausgabe anzuzeigen. Das vorliegende erste Heft für 1888 enthält die Berichte über folgende Wissensgebiete: Baumaterialien, Cemente, künstliche Steine. Farbstoffe, Färben und Zeugdruck. Fette, Oele, Beleuchtungs- und Heizmaterialien. Gegohrene Getränke. Gerben, Leder und Leimbereitung. Gewebe, Glas und Thon. Holz und Horn. Kautschuk, Kitte und Klebmaterialien. Lacke, Firnisse und Anstriche. Metalle. Fr. H.

Die Theerfarben mit besonderer Rücksicht auf Schädlichkeit und Gesetzgebung, hygienisch- und forensisch-chemisch untersucht von Dr. Th. Weyl. Mit einer Vorrede von Prof. Dr. E. Sell. 1. Lief. Gr. Oktav. Verlag von Aug. Hirschwald in Berlin. 1888.

Der Titel dieses, namentlich für Aerzte und für Alle, die sich für die sanitätswissenschaftlichen Tagesfragen interessiren, bestimmten Werkes erklärt zur Genüge dessen Gegenstand und Zwecke. Der Inhalt der ersten Lieferung behandelt in einem allgemeinen Theil die Herstellung, Eintheilung, Anwendung, Benennung und Erkennung der Theerfarben, sodann die ungiftigen und giftigen Theerfarben, die in den Kulturstaaten hinsichtlich des Gebrauches und Handels derselben bestehenden Gesetze, und die Wirkungsweise der giftigen Farben auf den Thierorganismus und die Diagnose.

Der specielle Theil zieht die Gruppen im Einzelnen in Betracht und beginnt mit den Nitroso- und den Nitro-Farbstoffen.

Das Werk ist daher für alle ärztlichen und wissenschaftlichen Berufskreise und für Chemiker von erheblichem praktischem Interesse. Fr. H.

New Yorker Belletristisches Journal. Eine Wochenschrift für Literatur, Kunst, Wissenschaft und Tagesgeschichte.

Journalistische Unternehmungen und Schiffbrüche gehören in diesem freien Lande, in dem Jeder nach Belieben und Können seinen Spaten oder seine Feder da ansetzen kann, wo er fruchtbaren Boden und genügende eigene Kraft vorhanden glaubt, zu täglichen Erscheinungen.

So sind denn namentlich nach den Jahren, in welchen die 48iger Bewegung so viele gebildete Deutsche hierher gelangen liess, journalistische Unternehmungen aller Art im Uebermaasse versucht worden, von denen indessen nur die Minderzahl von Bestand geblieben sind. Unter diesen hat sich das im Jahre 1851 in New York von Friedr. und Rud. Lexow etablirte Belletristische Journal als die bedeutendste und werthvollste deutsche Wochenschrift in den Vereinigten Staaten bewährt und auch weite Verbreitung im Auslande erworben. Das Blatt hat das schätzenswerthe Verdienst, einen erheblichen Einfluss auf die Forterhaltung, die Pflege und die Hochhaltung der deutschen Sprache und deutschen Wesens in Amerika ausgeübt zu haben. Diesen verdankt es der trefflichen Leitung seiner bisherigen Redakteure, dem journalistischen Anstande, den es in hervorragender Weise mit Takt und Geschick behauptet hat, und der sorgfältigen Wahl seines gediegenen Inhaltes.

Nach dem Tode des einen und dem Zurücktreten des anderen Begründers des Journals, ist dasselbe seit mehreren Jahren in andere Hände übergegangen. Die gesammte Leitung des Belletristischen Journals ist mit dem Abschluss des beendeten Jahres neu organisirt und die Redaction von Herrn Dr. Julius Göbel übernommen worden. Derselbe war Docent für deutsche Literatur an der Johns Hopkins Universität und hat sich, ausser durch philologische Arbeiten, durch mehrere bekannte kleinere Schriften über die Zukunft des Deutschthums in Amerika und über deutsche Sprache und Schule in Amerika, die Schätzung der hiesigen Deutschen im hohen Maasse erworben. Ausserdem ist von den Herausgebern die Mitwirkung einer Anzahl bekannter deutsch-amerikanischer literarischer und wissenschaftlicher Fachmänner, sowie einiger deutscher Schriftsteller und Gelehrten gesichert worden.

Unter solcher Führung steht zu erwarten, dass das Belletristische Journal nach wie vor das Beste und Edelste anstreben und in der deutschen periodischen Presse unseres Landes die gewonnene angesehene, einflussreiche und fördernde Stellung auch fernerhin behaupten und das vornehmste deutsch-amerikanische Wochenblatt für Haus und Familie bleiben wird. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VII. No. 2. FEBRUAR 1889. 7. Jahrgang.

Original-Beiträge.

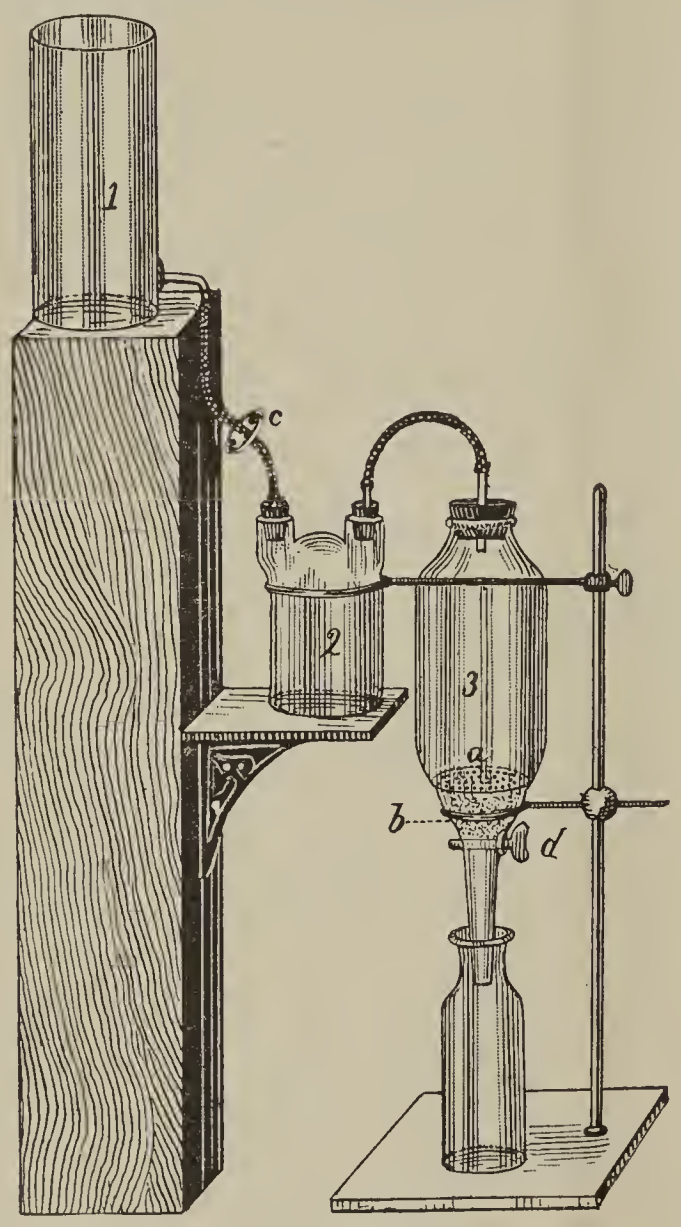
Das Problem der Percolation.

Von Prof. *C. Louis Diehl* in Louisville, Ky.

Es ist für den amerikanischen Pharmaceuten unerklärlich, weshalb die Percolationsmethode zur Erschöpfung von Pflanzenstoffen, welche ihren Ursprung in Europa hatte und welche in analytischen Arbeiten überall Eingang gefunden hat und über die alte empirische Methode der Maceration so unverkennbare Vorzüge besitzt, in der europäischen Pharmacie und namentlich in Deutschland bisher so geringe Schätzung und Verbreitung gefunden hat. Die Methode wurde in beschränkter Weise im Jahre 1840 in die Ver. Staaten Pharmakopoe eingeführt, ist hier seitdem gründlich erprobt und hat sich zur Erschöpfung von Pflanzenstoffen durchaus bewährt. Mittelst derselben ist es möglich geworden, ohne Anwendung von Wärme die wirksamen Bestandtheile der meisten Drogen in höchst concentrirter Lösung in sehr einfacher Weise und ohne kostspielige Apparate zu erhalten. Die specifisch amerikanische Gruppe von Präparaten, die Fluid-Extrakte, sind das Endergebniss vieljähriger Beobachtung und Praxis in dem Percolationsverfahren und die Einführung derselben in die Medicin regte wiederum zu eingehenden Studien an, die Methode wie die dafür gebrauchten Apparate möglichst zu vervollkommnen. Wäre man bei deren Einführung auch hier lediglich bei der Verwendung zur Darstellung von Tinkturen, Syrupen und anderen schwachen Pflanzenauszügen stehen geblieben, so würde die Verdrängungsmethode hier wohl dasselbe Schicksal erfahren haben, welches dieselbe bisher in Deutschland gefunden hat. Allein bei deren Verwerthung zur Darstellung concentrirterer Pflanzenauszüge — der Fluid-Extrakte — stellte sich der Wunsch ein, diese in möglichst vollkommener Weise und unveränderter Beschaffenheit der Bestandtheile als Repräsentanten des wirksamen Totalgehaltes der Pflanzenstoffe herzustellen. Man stellte daher nicht nur eingehende Studien über die geeignetsten Methoden zur Erschöpfung der Pflanzenstoffe und für die Erhaltung der Auszüge in unveränderlicher Form an, sondern auch der Pflanzenbestandtheile selbst und der möglichen Veränderungen derselben. Als Resultat dieser Arbeiten hat sich daher im Laufe der Jahre ein sehr bedeutendes Material in unserer periodischen Literatur angesammelt. Vieles davon verdient jetzt keine Beachtung mehr, während manches einer solchen auch heute noch werth ist. Befremdend aber ist es, dass diese gesammte Literatur an der europäischen Pharmacie so gut wie spurlos vorübergegangen ist. Obwohl die amerikanische Pharmakopoe die Percolationsmethode seit nahezu einem halben Jahrhundert eingeführt und in jeder neuen Revision vervollkommnet hat und in weiterer Weise zur Anwendung brachte, so verhielten sich die Apotheker der alten Welt völlig gleichgültig dagegen und hielten die Methode weder eines Versuches noch der Kritik für werth, bis endlich in jüngster Zeit der internationale Handel sie mit den amerikanischen Fluidextrakten *nolens volens* confrontirt. Es ist eine beschämende Thatsache, dass man in Europa diesen amerikanischen Präparaten nicht durch die Leistungen und Studien der besten Kräfte unserer Pharmacie und unserer Literatur, sondern erst dann Aufmerksamkeit und Beachtung geschenkt hat, als unternehmende amerikanische Fabrikanten der europäischen Medizin diese modernen und vorzüglichen Präparate zur Verfügung stellten.

Bei einem so späten Anfange der Einführung und des Studiums der Percolation seitens unserer deutschen Collegen ist es nicht zu verwundern, dass sie, wie wir vor nahezu einem halben Jahrhundert, bei den Versuchen der Ausführung der Percolation, wesentlich aus Unkenntniss unserer früheren Erfahrungen und Literatur, auf Abwege gerathen. Das in unserer Pharmakopoe vom Jahre 1880 beschriebene, weiterhin angegebene Percolationsverfahren ist so einfach und hier so allgemein verstanden, dass von amerikanischen Schriftstellern wenig Erläuterndes hinzugefügt werden kann. Alles, was unsere neuere Literatur über den Gegenstand gebracht hat, gilt vorzugsweise der Vervollkommnung der Percolation und der Apparate zur Darstellung im Grossen, während die Angaben der Pharmakopoe für den Kleinbetrieb bezweckt sind. Allem Anscheine nach ignoriren die Deutschen in ihrem gegenwärtigen Studium des Perco-

lationsverfahrens unsere Pharmakopoe, und bei der Berathung unserer periodischen Literatur gerathen sie für ihren Anfang auf den Wendepunkt, wo wir es vorziehen, Abstand zu nehmen. Die in der *Pharmac. Centralhalle* vom 18. Oktober 1888 enthaltene Arbeit des Herrn G. Marpmann gewährt dafür ein eklatantes Beispiel. Dasselbe bekundet in keiner Weise, dass der Verfasser sich mit dem einfachen Percolationsverfahren, wie es hier allgemein in Brauch ist, vertraut gemacht hat. Er beschreibt eine Methode und einen Apparat zur Erschöpfung von Pflanzenstoffen unter höherem Druck für den Kleinbetrieb, welcher unnützerweise complicirt ist und welcher nicht den mindesten Vortheil vor dem einfachen Verfahren und Apparate unserer Pharmakopoe voraus hat. Eine kurze Schilderung des Marpmann'schen Percolators mag für hiesige Leser, wenn auch mehr als Curiosität, nicht ohne Interesse sein.



Marpmann's Percolator.

Der Apparat ist ganz von starkem Glas, welches, wie der Autor richtig bemerkt, vor Metall den Vorzug verdient; als Percolator dient ein Scheidetrichter (3), der bei *a* ein starkes Glassieb eingeschmolzen enthält. Mittelst eines Wasserreservoirs (1) und einer Woulfe'schen Flasche (2) als "Windkessel" lässt sich in dem Percolator ein beliebiger Druck ausüben, der sich durch entsprechende Höhe des Wasserreservoirs (1) bis zu mehreren Atmosphären steigern lässt. Dieses und der Windkessel, sowie dieser mit dem Percolator sind durch starkes Gummirohr verbunden; die Verbindungen zwischen den ersteren beiden kann durch den Quetschhahn *c* beliebig regulirt werden. Man verfährt dann folgendermaassen: Zuerst bringt man in den Raum zwischen Glassieb und Hahn des Trichters Watte; je fester diese eingedrückt ist, desto stärkeren Druck kann man einwirken lassen. Die Watte ist durch den Trichterstiel von unten her einzubringen. Bis zu 10 Fuss Druckhöhe genügt dieser Wattepfropf und erlaubt die Verbindung durch Gummikorke. Bei Percolationen mit stärkerem Druck muss man auf das Glassieb eine Lage Filtrirpapier legen und die Gummikorke durch Drahtschlingen befestigen. Die grobgepulverte Droge wird dann in den Percolator gefüllt, der Glashahn geschlossen und soviel Menstruum aufgegossen, dass das Pulver bedeckt ist. Man setzt dann den Apparat zusammen, stellt alle Verbindungen her und öffnet den Quetschhahn *c*; das Wasser des Reservoirs 1 läuft nun in den Windkessel 2 und die darin und in dem oberen Theile des Percolators durch das Menstruum und das Drogenpulver eingeschlossene Luft empfängt nun den Druck der Wassersäule von dem Niveau im Reservoir 1 bis zu dem Niveau des Menstruums in 3. Wenn das Wasser aufhört, in 2 niederzuströmen, wenn also, je nach der Hochstellung des Reservoirs 1, der höchst erreichbare Druck auf die Oberfläche des Menstruums erreicht ist, schliesst man den Hahn *c*, lässt zwei bis drei Tage zur Maceration stehen und beginnt dann die Percolation durch theilweises oder ganzes Oeffnen des Percolatorhahnes *d*. Durch Oeffnen des Hahnes *c* kann man den Luftdruck beliebig stark erhalten. Wenn das erste Menstruum resp. das Extrakt abgelaufen ist, schliesst man den Hahn *d*, giesst frisches Menstruum in den Percolator und wiederholt diese Operation, bis die Droge erschöpft ist. Vierfünftel von dem Gewichte der Droge werden von dem ersten Percolat zurückgestellt und die bis zur Erschöpfung der Droge folgenden Percolate auf dem Wasserbade so weit abgedampft, dass sie, wenn mit jenem gemischt, soviel Gewichtstheile Fluid-Extrakt ergeben, als man Rohdroge in Arbeit genommen hat.

So kann man in einer Woche etwa 1 Kilogramm (circa 32 Unzen) und mehr Fluid-Extrakt darstellen, während die Hälfte in 6 Tagen gemacht werden kann. Das Produkt ist nach Marpmann's Beobachtung durchweg hellfarbiger als das entsprechende amerikanische Extrakt. Auch legt der Autor besonderes Gewicht darauf, dass dieser Apparat sich besonders gut zur Darstellung im Kleinen eignet.

Hätte Herr Marpmann von den Anweisungen der Ver. St. Pharmakopoe für die sehr einfache Ausführung der Percolation Kenntniss genommen, so würde er schwerlich einen so complicirten und durchaus unvollkommenen Apparat und Methode in Vorschlag gebracht haben; ein sorgfältiger Versuch mit dem einfachen Verfahren unserer Pharmakopoe würde ihn überzeugt haben, dass dasselbe, als das Ergebniss einer 50jährigen Erfahrung, für die Darstellung im Kleinen weit mehr geeignet ist und dass es ein besseres und sicheres Resultat mit geringeren Umständen und in kürzerer Zeit ergiebt.

Ohne auf die fehlerhafte Construktion und Gestalt dieses Percolators näher einzugehen, welches bei dem Christ–Dieterich'schen Percolator*) nicht der Fall ist, ist es offenbar, dass der Apparat eine sehr genaue Herstellung und der Process eine sorgfältige Ueberwachung erfordert und zwar in dem Maasse, dass der erfahrene amerikanische Praktiker den Apparat als eine Art pharmaceutischen Spielzeuges ansehen muss. Der geringste Defekt in dem Schluss und der Dichte der das Reservoir 1 mit dem Windkessel 2 und dieses mit dem Percolator 3 verbindenden Glas- und Gummitheile vermag das Entweichen der comprimirten Luft und unter Umständen den Uebertritt von Wasser in den Percolator herbeizuführen und damit die ganze Operation zu verderben. Der ganze Apparat ist überdem so complicirt und eine Beschädigung und Zerbrechen desselben mit solchen Unkosten für Erneuerung verbunden, dass dies allein der Einführung desselben um so mehr im

*) Dieterich's Neues Pharmac. Manual, 2. Aufl. 1888, S. 275.

Wege steht, als derselbe in jeder Weise hinter den bisher gebräuchlichen einfacheren und weit besseren Percolatoren, wie sie für europäische Apotheker in dem bekannten Artikel von Dr. Fr. Hoffmann in der *Pharmac. Centralhalle* (1884, S. 301 bis 303) beschrieben und abgebildet*) sind, zurückstehen.

Anwendung von Luftdruck als ein Hilfsmittel bei der Percolation, obwohl hier nicht gebräuchlich, mag Vortheile darbieten, allein solcher lässt sich mit Sicherheit und wirklichem Vortheil nur bei dem fabrikmässigen Betriebe im grossen Maasstabe und unter Bedingungen herstellen, bei denen das Material wie das Produkt durch keinen Zufall gefährdet sind. Wenn man aber auch bei dem Marpmann'schen Apparate hiervon wirklich absehen und für denselben eine Existenzberechtigung annehmen will, so wird jeder vermeintliche Vorzug durch die Anweisung aufgehoben, die Erschöpfung der Pflanzenstoffe in grobem Pulver vorzunehmen. Um diese thatsächlich zu erzielen, um also innerhalb kurzer Zeit alle löslichen Bestandtheile in dem geeigneten Menstruum und der wünschenswerth geringsten Menge desselben in Lösung zu bringen, lehrt die Erfahrung als eine Cardinalregel, die Droge in möglichst feiner Zerkleinerung, also als feinstes Pulver zu verwenden. Damit soll nicht gesagt sein, dass das Drogenpulver den erreichbar grössten Grad von Feinheit haben muss, sondern, dass dieser je nach der Eigenart des Pflanzenstoffes und der in Arbeit zu nehmenden Menge, sowie auch nach der Art des am besten geeigneten Menstruums derart sein soll, dass das Durchdringen des letzteren und dessen allmähliches Durchpassiren durch die ganze Masse nicht in Frage gestellt werden. So lange als dies fortbesteht, ist es indessen ausser Zweifel, dass die Erschöpfung desto vollständiger und schneller stattfindet und mit desto weniger Menstruum erzielt wird, je feiner das Pulver ist. Es gilt ferner bei Allen, welche der Percolation Studium und Erfahrung zugewendet haben, als wesentlich, dass der Zutritt des Menstruums während der Percolation in der Weise geregelt werden muss, dass die Masse im Percolator bis zur Beendigung der Operation ununterbrochen möglichst gleichmässig mit dem Menstruum erfüllt und niemals mit Luft durchdrungen und dass das Abtröpfeln des Percolates langsam und gleichmässig in allen Stadien der Operation sein sollte. Diese wesentlichen Bedingungen hat Herr Marpmann in seiner Methode unberücksichtigt und unerfüllt gelassen; dieselbe besteht nicht allein in dem Hindurchpassiren von einer Portion Menstruum und nachdem diese abgezogen ist, von einer neuen Portion, sondern er empfiehlt sogar unter Umständen das erst gewonnene Percolat noch einmal in den Percolator zurückzugiessen, um damit vermeintlich die Droge noch einmal auszuziehen. Bei einer sorgfältigen kritischen Prüfung durch Parallel-Experimente würde man indessen ermitteln, was hier längst geschehen ist, dass der geringe Gewinn durch weitere Aufnahme löslicher Bestandtheile durch die Verdünnung mit der in der Masse hinterbliebenen schwächeren Lösung meistens aufgehoben wird.

Der offenbar wohlgemeinte Zweck des Herrn Marpmann, durch die Construktion seines Percolationsapparates die Selbst-Darstellung der Fluidextrakte den deutschen Apothekern nahezulegen und leicht zu machen, dürfte in der Praxis eher das Gegentheil erreichen. In unserer Zeit muss jede derartige Operation für die Thätigkeit des Apothekers, um auch allgemeinen Eingang zu finden, so einfach, leicht ausführbar und billig als nur thunlich sein. Ohne diese Prämissen hat auch die an sich leichte und einfache Percolationsmethode zur Darstellung der Fluidextrakte keine Aussicht, selbst bei den beruflich wie praktisch tüchtigen deutschen Apothekern die erforderliche Befriedigung zu finden und in allgemeinen Gebrauch zu kommen.

Hier ist man auf Grund vieljähriger Erfahrung und nach der Ueberwindung ähnlicher Mängel und Irrthümer völlig überzeugt, dass das Percolationsverfahren nicht nur eine vollständige Erschöpfung aller löslichen Bestandtheile der Pflanzenstoffe erzielt, sondern dass dies auch weit schneller und vortheilhafter geschieht, als durch die von der deutschen Pharmakopoe mit so conservativer Zähigkeit bisher beibehaltenen Macerations- und Digestionsweisen. Die Methode und Ausführung der Percolation ist eine compaktere, sauberere, vermeidet die Anhäufung und Verarbeitung von Auszügen von ungleichartiger Concentration und sichert grössere Genauigkeit für das Gesammtprodukt. Allerdings erfordert die Ausführung Sorgfalt und Accuratesse für alle Stadien des Processes. Aus dem Grunde hat auch die Ver. Staaten Pharmakopoe auf Seite xxxv bis xxxviii einer kurzen Einleitung, ausser der speciellen Angabe bei jedem Extrakte im Texte, folgende allgemeine Anweisung für die Darstellung der Fluidextrakte gegeben:

"Die Percolations- oder Deplacirungsmethode besteht darin, Substanzen in gepulvertem Zustande in einem Percolator der lösenden Einwirkung successive zugesetzter Portionen des Menstruums in der Weise zu unterwerfen, dass die Flüssigkeit bei ihrer niedersteigenden Durchdringung die löslichen Theile des Pulvers aufnimmt und, mit diesen beladen, mit Hinterlassung aller ungelösten Theile, aus der unteren Oeffnung des Percolators abtröpfelt. Bei rechter Ausführung der Operation ist der zuerst erhaltene Theil des Percolates mit den löslichen Theilen der Droge nahezu gesättigt, und bei fortgesetzter Percolation mit einer genügenden Menge Menstruum tritt schliesslich der Zeitpunkt ein, wenn in Folge vollständiger Erschöpfung der Droge das Percolat farb-, geruch- und geschmacklos ist und lediglich aus Menstruum besteht.

Der Percolator muss der in Arbeit genommenen Menge Material in Grösse entsprechen, von cylindrischer oder etwas conischer Gestalt sein und am unteren Ende trichterartig mit einem kurzen Rohr enden; dieses soll sich nach der unteren Mündung zu etwas verengen, so dass ein von innen eingebrachter Kork- oder Gummistöpsel durch den Druck von oben fest schliesst. Dieser Stöpsel wird durch ein centrales Bohrloch mit einem kurzen, starken Glasrohr versehen, dessen obere in den Percolator mündende Oeffnung über die Oberfläche des Stöpsels nicht hervorragt, und dessen unteres Ende etwa 1½ Zoll (3—4 Cm.) hervortritt. Auf dieses wird ein dicht schliessender Gummischlauch gestreift, dessen Länge die des Percolators um mindestens ein Viertel übertrifft und in ein anderes kurzes Glasrohr endet. (Fig. 1 und 2.)

Die Grössenverhältnisse eines solchen Percolators zur Aufnahme von circa 16 Unzen (500 Gm.) gepulverten Pflanzenstoffes sind folgende: Länge des Körpers 14 Zoll (36 Cm.); Länge des unteren Halses 2 Zoll (5 Cm.); innerer Durchmesser an der oberen Oeffnung 4 Zoll (10 Cm.); innerer Durchmesser beim Beginn des unteren trichterförmigen Halses 2½ Zoll (6½

*) Reproducirt in Geissler & Möller's Realencyclopaedie der Pharmacie, Bd. 4, S. 152.

Cm.); innerer Durchmesser am Grunde desselben $\frac{1}{2}$ Zoll (12 Mm.) und Verengerung des Ansatzes bis zur Oeffnung $\frac{2}{5}$ Zoll (10 Mm.). Als Material für den Percolator ist Glas das beste.

Zur Beschickung des Percolators wird eine kleine Menge gereinigte Baumwolle (b) unmittelbar über den Kork (a) gelegt und über diesen eine dünne Lage grobkörniger Sand (c). Fig. 2.

Die zur Percolation bestimmte Substanz muss genau von der bei jeder Formel von der Pharmakopoe angegebenen Pulverfeinheit sein und in lufttrocknem Zustande abgewogen werden; dieselbe wird dann in eine Schale gethan und mit der ebenfalls angegebenen Menge des Menstruums mittelst eines Spatels oder einer Pistille gründlich durchfeuchtet. Das feuchte Pulver wird dann durch ein grobes Sieb gerieben; feinere Pulver werden durch ein Sieb mit 20 Maschen auf den Linealzoll gerieben, während für Pulver, welche durch ein

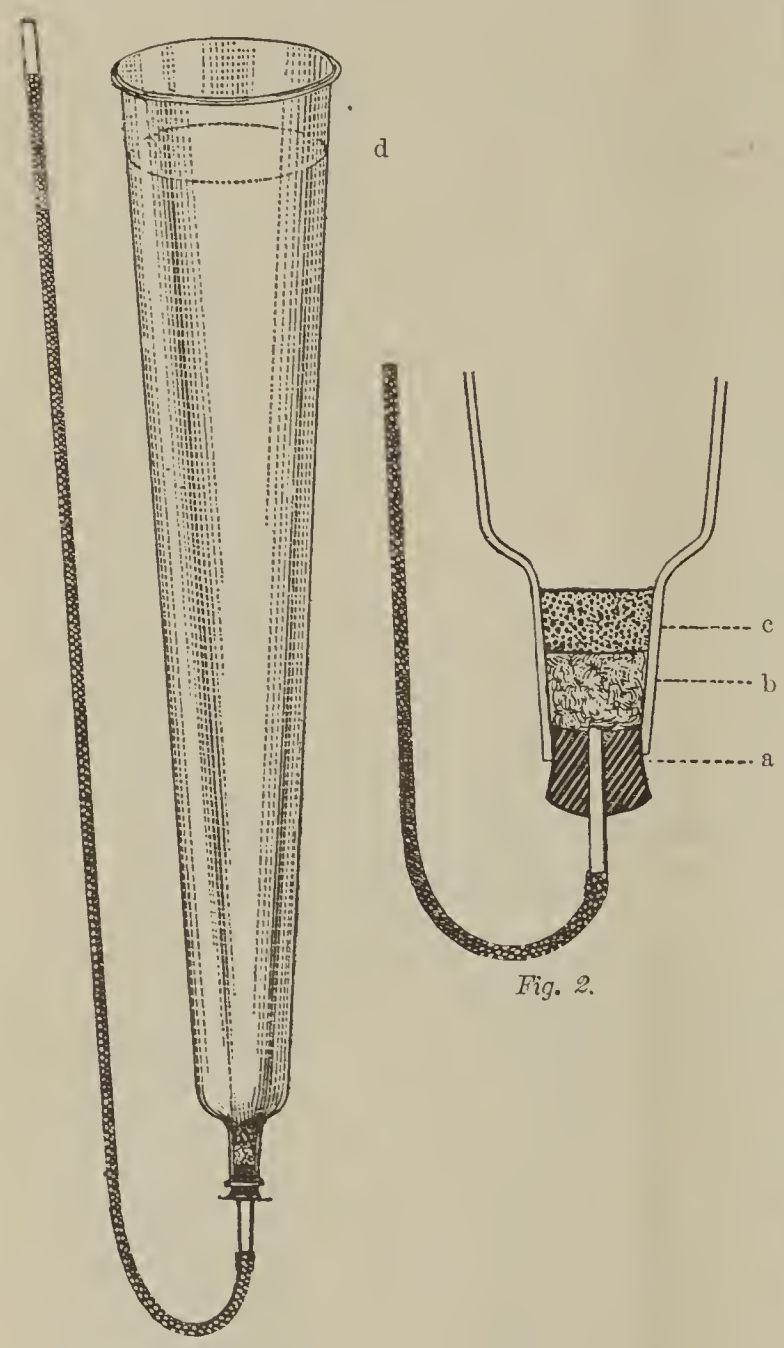


Fig. 2.

Fig. 1.

30-maschiges Sieb erhalten sind, zum Durchreiben ein 15-maschiges Sieb genügt. Gröbere Pulver bedürfen dieses Durchsiebens meistens nicht. Das durchfeuchtete Pulver wird dann auf einen Bogen steifen Papieres und von diesem auf einmal in den Percolator geschüttet. Durch gelindes Schütteln oder Klopfen des Percolators wird das Pulver dann etwas gefestigt und je nach der Art der Substanz 15 Minuten bis 2 Stunden ruhig stehen gelassen, falls in der speciellen Formel der Pharmakopoe kein anderes Verfahren vorgeschrieben ist. Sodann wird das Pulver je nach seiner Art und der Alkoholstärke des Menstruums mittelst einer flachen Pistille mehr oder weniger fest gedrückt. Je alkoholreicher jenes ist, desto fester kann das Pulver in der Regel gepresst werden. Während dieser Beschickung des Percolators und der darauffolgenden Maceration wird das Ende des Gummischlauches so befestigt, dass es den Percolator etwas überragt. Die geglättete Oberfläche des feuchten Pulvers wird dann mit einer passenden kreisrunden Scheibe Filtrirpapier oder anderem Material (Flanell oder Filz) dicht anschliessend bedeckt und das vorgeschriebene Menstruum mittelst eines bis nahezu auf die Bedeckung reichenden Trichters aufgegossen. Bei richtiger Beschickung durchdringt die Flüssigkeit in überall gleichmässiger Weise die Pulversäule, bis sie in den Abschlussschlauch gelangt und in diesen bis zum Niveau der Masse im Percolator emporsteigt (Fig. 1 d). Zur Vermeidung der Verdampfung bedeckt man sodann die obere Oeffnung desselben (am besten mit einer belasteten kreisrunden Gummischeibe) und lässt so lange maceriren, als die Formel der Pharmakopoe bei jedem Extrakte angiebt.

Um nach Beendigung der Maceration die Percolation zu beginnen, führt man das Glasende des Gummischlauches in den

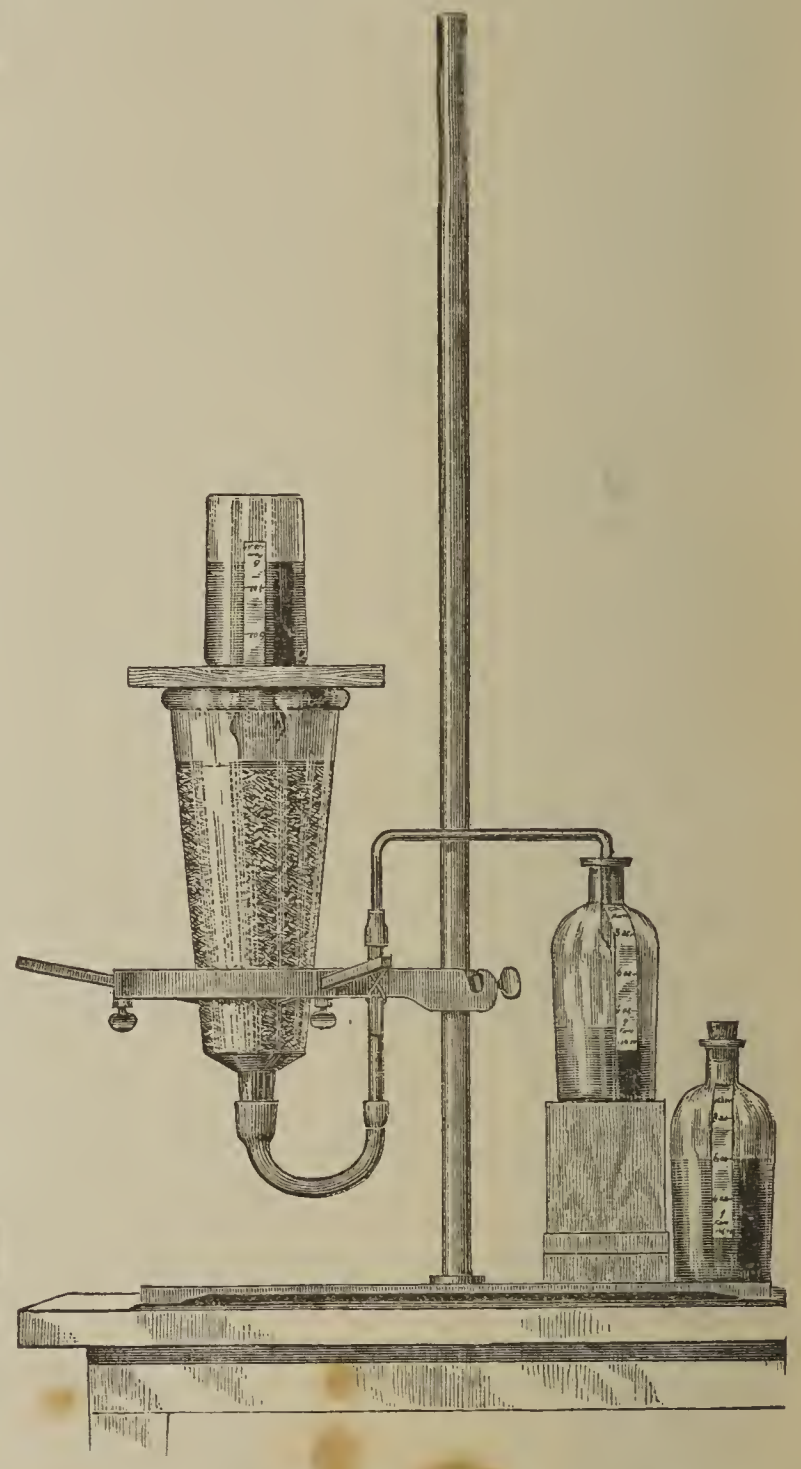


Fig. 3. Einfacher Percolator nach Dr. Squibb.

Hals der Aufnahmeflasche, welche graduirt ist, oder an der man mittelst eines aufgeklebten Papierstreifens das Volumen- oder Gewichtsmaass des zu gewinnenden ersten Percolates bezeichnet hat. Durch Höher- oder Niedrigerstellen des Aufnahmegefässes kann man die Geschwindigkeit der Percolation leicht reguliren; diese soll aber, wenn nicht grössere Mengen von Material in Arbeit genommen sind, nicht schneller geschehen, als durch den Abfluss von 10 bis 30 Tropfen in jeder Minute. Durch allmähliches Nachgiessen geringer Portionen des Menstruums muss dafür Sorge getragen werden, dass dieses die Oberfläche der Masse stets bedeckt, so dass keine Luft in entstehende Poren eindringt, bis das vorgeschriebene Quantum des Menstruums verbraucht oder die erforderliche Menge Per-

colat erhalten ist. Dies kann in automatischer Weise leicht erreicht werden, falls der Raum über der Masse es zulässt, wenn man das vorgeschriebene Gesammt-Menstruum in eine Flasche mit engem Halse füllt und diese umgekehrt so in den Percolator einstellt, dass die Oeffnung der Flasche oder eines über dieselbe geschobenen Stückchen Gummischlauches dicht über der Masse mündet und in die zuerst aufgegossene Flüssigkeit eintaucht (siehe Figur 3). Die Wölbung der Flasche dient alsdann gleichzeitig als Decke für den Percolator, um Verdampfung möglichst zu vermeiden.

Wenn die Substanz für eine Tinktur oder ein ähnliches Präparat nach der Maceration schliesslich durch Percolation völlig erschöpft werden soll, so giesst man die Flüssigkeit möglichst vollständig ab, giebt die zurückbleibende Masse in der zuvor beschriebenen Weise in den Percolator und giesst von dem vorgeschriebenen Menstruum unverzüglich auf, sobald die etwa noch vorhandene und über dem Niveau der Masse stehende Flüssigkeit unter dieses zu sinken beginnt. Man vollbringt alsdann die Percolation in der zuvor beschriebenen Weise."

Ausser dieser allgemeinen Anweisung ist bei den Formeln für die Darstellung der Fluidextrakte und der Tinkturen, bei allen Pflanzenstoffauszügen der Grad der Pulverfeinheit jeder Droge, die Art sowie die Menge des Menstruums in der Pharmakopoe angegeben, welche zur ersten Durchfeuchtung des Pulvers erforderlich ist, ebenso der Grad von Festigkeit, mit dem dieses in den Percolator gepresst werden soll, und bei den Fluidextrakten auch die Menge des zuerst zu gewinnenden und für sich zu behaltenden Percolates, sowie die Dichte, bis zu welcher die einzelnen Portionen der weiteren Percolate eingedampft werden sollen.

Diese Anweisungen, wenn sorgfältig ausgeführt, erfordern keine anderen und complicirteren Apparate und Methoden und ergeben mit geringerer Mühe und in durchaus befriedigender und sicherer Weise Extrakte von weit zuverlässigerer Güte als dies der Marpmann'sche und andere im Laufe der neueren Zeit in Vorschlag gebrachten Apparate und Methoden vermögen. In einem folgenden Artikel soll dies für wesentliche Punkte in aller Kürze weiter begründet werden.

(Schluss folgt.)

Methoden zum Nachweis der Glycose.

Von Prof. Dr. *Chs. O. Curtman* in St. Louis, Mo.*)

Der Traubenzucker, auch Dextrose, Dextroglycose, oder kurzweg Glycose genannt, gehört zu einer Klasse von Körpern, denen man den Namen Kohlenhydrate beigelegt hat, da sie aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehen, von denen die beiden letzteren in solchem Verhältniss vorhanden sind, dass sie, wenn von der Kohle getrennt, Wasser bilden würden.

Ihre Formeln sind entweder $C_6H_{12}O_6$, oder $C_6H_{10}O_5$, oder deren Summe, $C_{12}H_{22}O_{11}$ oder Multipla dieser Formeln. Man scheidet sie in drei Gruppen, die der *Mono-Saccharide*, oder Glycosen im weiteren Sinne, von der Formel $C_6H_{12}O_6$, deren wichtigstes Mitglied der Traubenzucker; die der *Di-Saccharide* oder Saccharosen, von der Formel $C_{12}H_{22}O_{11}$, deren Repräsentant der Rohrzucker ist; und die der *Poly-Saccharide*, von der Formel $(C_6H_{16}O_6)x$, zu denen Stärke und Cellulose gehören.

Zu der erstgenannten Gruppe der *Mono-Saccharide* gehören ausser dem Traubenzucker, der auch Dextrose, Dextroglycose, oder Glycose im engeren Sinne genannt wird, noch der Fruchtzucker, auch als Laevulose und Mannitose bezeichnet, die Galactose, die Sorbose und einige andere weniger bekannte Zuckerarten, wie Phlorose, Cerebrose, u. s. w.

Dextroglycose findet sich im Pflanzenreiche sehr verbreitet, meist neben anderen Zuckerarten, in süssem Obst, Feigen, Datteln, Trauben (daher Traubenzucker), in Wurzeln, Knollen, Stengeln und Blättern, in den Nektarien der Blüthen, woher er von Bienen zum Honig gesammelt wird, u. s. w. In einer Anzahl von hauptsächlich in Pflanzen vorkommenden Körpern, den Glycosiden, ist die Glycose mit anderen Gruppen zu esterartigen Verbindungen vereinigt und wird durch Erhitzen mit verdünnter Säure abgeschieden. Zu diesen gehört u. A. das Salicin, Amygdalin, Aesculin, Digitalin, einige Gerbsäuren, u. s. w.

Im Thierkörper lässt sich Glycose, meist in sehr geringer Menge, in vielen Säften und Geweben nachweisen und kommt in grösserer Quantität in pathologischem Harn vor. Es ist nun gerade dies letztere Vorkommen, welches die Auffindung der Glycose, sobald ihre Menge die der normal vorhandenen Spuren überschreitet, dem Kliniker so wichtig macht.

Ein etwas eingehenderes Studium der Eigenschaften der reinen Dextroglycose ist unerlässlich zur Beurtheilung der analytischen Methoden zu ihrer Erkennung. Reine Glycose kann aus zuckerreichem Harn erhalten werden durch Abdampfen zur Syrupconsistenz und darauf folgende ruhige Abkühlung. Es bilden sich nach einiger Zeit blumenkohlartige Krystallmassen, die zur Reinigung von anhängenden Salzen wiederholt in starkem, siedendem Alkohol gelöst und umkrystallisirt werden. Reiner Methylalkohol verdient vor dem gewöhnlichen den Vorzug. Auf ähnliche Weise kann man den jetzt in grosser Menge aus Stärke hergestellten Traubenzucker reinigen, wobei man, um in Aether lösliche Farbstoffe u. dgl. auszuscheiden, die gesättigte alkoholische Lösung mit Aether mischt, worauf der in Aether völlig unlösliche Traubenzucker ausfällt, der dann nochmals in heissem Alkohol gelöst und krystallisirt wird. Man kann ihn auch aus Rohrzucker gewinnen durch die sogenannte Inversion, d. h. Kochen mit verdünnter Salzsäure; oder noch besser, durch mehrtägiges Stehenlassen einer bei 45° C. bereiteten Lösung von 800 Gm. Rohrzucker in einer Mischung von 2500 Ccm. von 90 Proc. Alkohol und 100 Ccm. rauchender Salzsäure. Dabei zersetzt sich der Rohrzucker in Dextrose und Laevulose, von denen die Dextrose sich in Krystallen abscheidet, die durch wiederholtes Umkrystallisiren gereinigt werden. Wenn aus heissem, starkem Alkohol krystallisirt, ist die Glycose wasserfrei, und entspricht der Formel $C_6H_{12}O_6$; aus Wasser krystallisirt enthält sie ein Molekül Krystallwasser, $C_6H_{12}O_6 + H_2O$, das bei vorsichtigem, langsamem Erhitzen auf 100° C. entweicht, ohne dass Schmelzung eintritt, wogegen bei raschem Erhitzen der Zucker schmilzt und anfängt sich zu bräunen.

*) Vortrag gehalten am 25. Januar 1889 im Vereine deutscher Aerzte in St. Louis.

Alle beschriebenen Experimente und Reaktionen wurden während des Vortrages ausgeführt.

Ueber die Constitution der Glycose herrschen noch immer verschiedene Ansichten. Ihre nahen Beziehungen zu dem sechsatomigen Alkohol, Mannit, $C_6H_{14}O_6$, der durch nascirenden Wasserstoff aus der Glycose hergestellt worden ist, legte die Vermuthung nahe, dass Glycose ein Aldehyd des Mannits sei, der wie andere Aldehyde zwei Wasserstoffatome weniger besitzt. Dafür sprach namentlich ihre starke Reduktionsfähigkeit. Dagegen aber spricht die Beständigkeit der Glycose, die nicht wie andere Aldehyde sich mit dem Sauerstoff der Luft zu Säure vereinigt. Auch die allen Aldehyden zukommende Reaktion der Röthung einer durch schweflige Säure entfärbten Fuchsinlösung fehlt bei der Glycose. So muss denn die früher beliebte Strukturformel des Aldehyds

$$CH_2OH . (CHOH)_4 . CHO$$

als unpassend aufgegeben werden.

Die nächstliegende Vermuthung, dass Glycose ein Keton sei, erklärt sowohl seine Widerstandsfähigkeit gegen Sauerstoff als auch sein Reduktionsvermögen und die Möglichkeit der Isomerie der Mono-Saccharide. Dann würde eine Formel wie $CH_2OH . CO . (CHOH)_3 . CH_2OH$ mit beliebiger Verschiebung der für Keton charakteristischen CO-Gruppe entsprechen.

Die neueste Hypothese nimmt an, dass ein Sauerstoffatom mit 2 Kohlenstoffatomen in engster Verbindung steht und dass die Eigenschaft, Metallsalze zu reduciren, erst durch Einwirkung der Alkalien hervorgerufen wird, indem dieselben die Glycose in Aldehyd oder Keton umwandeln.

Kaltes Wasser löst leicht über 80 Proc. Glycose, siedendes noch mehr. In kaltem, absolutem Alkohol ist Glycose fast unlöslich, sie wird um so leichter löslich, je wasserhaltiger der Alkohol und je höher die Temperatur ist. Aus diesen Lösungen wird sie vom Aether ausgefällt.

Wasserfreie Glycose schmilzt bei 144° bis 146° C., wenn langsam erhitzt, ohne Zersetzung; verliert bei 170° C. Wasser und verwandelt sich in Glycosan, $C_6H_{10}O_5$; bei 200° C. bräunt und zersetzt sie sich unter Gasentwickelung und lässt Caramel zurück; bei höherer Temperatur entstehen verschiedene andere Zersetzungsprodukte.

Bringt man in eine wässerige Lösung der Glycose verschiedene Gährungserreger, so entstehen, je nach der Art des Pilzes, verschiedene Produkte. *Saccharomyces ellipsoideus, -conglomeratus, -Pastorianus, -cerevisiae* und andere Hefearten bewirken Spaltung in Alkohol und Kohlensäuregas:

$$C_6H_{12}O_6 = 2\,C_2H_6O + 2\,CO_2;$$

ähnlich wirkt *Mucor mucedo, -circinelloides* und *-racemosus*, während *Bacillus butylicus* hauptsächlich Buttersäure-, ein in zwei- und viergliedrigen Ketten auftretender Spaltpilz aus faulendem Käse die Milchsäure-, und ein anderer, *Leuconostoc mesenteroides*, die schleimige Mannit-Gährung hervorruft, und *Micrococcus oblongus* Glyconsäure bildet. Neben den Hauptprodukten entstehen auch geringe Mengen von Glycerin, Bernsteinsäure, Essigsäure, u. s. w.

Gegen Säuren ist Glycose weniger empfindlich als Rohrzucker und andere *Di-Saccharide*, und wird erst nach längerer Behandlung mit concentrirten oder Kochen mit verdünnten Säuren angegriffen. Es entstehen dann Laevulinsäure, Ameisensäure und Huminsubstanz mit verdünnter Schwefelsäure, während mit concentrirter die gepaarte Dextrose-Schwefelsäure entsteht. Mit Salpetersäure bildet sich Zuckersäure und Kleesäure.

Mit kaustischen Alkalien zersetzt sich Glycose unter Aufnahme von O und färbt sich gelbbraun. Dies geschieht langsam bei niederer, rasch bei höherer Temperatur. Unter den Zersetzungsprodukten befinden sich Milchsäure, der stark reducirende Alkohol der Brenztraubensäure, Acetol, und Aceton; ausserdem Melassin-, Glucin-, Japon- und andere Säuren. Kohlensaure Alkalien wirken ähnlich, doch weniger rasch.

Viele Metalloxyde werden durch Glycose reducirt, und dies findet besonders rasch in der Wärme und bei Gegenwart von kaustischem Kali oder Natron statt. Ebenso werden Lakmus, Alizarinblau und Indigo durch Reduktion entfärbt, Ferri- in Ferrocyankalium, Pikrinsäure in Pikraminsäure verwandelt u. dgl. m.

Mit Phenylhydrazin, $C_6H_5NH . NH_2$, bildet sie in der Kälte das Dextrosephenylhydrazin, $C_{12}H_{18}N_2O_5$; mit einem weiteren Molekül Phenylhydrazin in Essigsäure gelöst, setzt sich diese Verbindung bei Siedehitze in Phenyldextrosazon, $C_{18}H_{22}N_4O_4$, um, dessen gelbe Nadeln sich schwer in Wasser, leicht in Alkohol lösen, bei 204° C. schmelzen und besonders wichtig sind als Mittel, die Glycosen von anderen reducirenden Körpern zu unterscheiden.

Mit Chlornatrium vereinigt sich Glycose zu $(C_6H_{12}O_6)_2NaCl + H_2O$, das oft beim Verdunsten von diabetischem Harn in grossen Krystallen erscheint.

Mit Phenolen, aromatischen Aminen und Alkoholen bildet die Glycose in Gegenwart von Säuren farbige Verbindungen, deren einige als werthvolle Erkennungsmittel dienen.

Der den Zuckerarten eigenthümliche süsse Geschmack ist bei Dextroglycose viel weniger intensiv als bei Rohrzucker. Man schätzt ihn auf die Hälfte bis zu drei Fünfteln der Süsse des Rohrzuckers.

Eine besonders wichtige Eigenschaft der Glycose und der meisten Kohlenhydrate ist ihr Verhalten zum polarisirten Licht, dessen Ebene von ihnen stark gedreht wird. Glycose, im engeren Sinne, dreht dieselbe nach rechts, woher der Name Dextrose oder Dextroglycose; der Fruchtzucker dreht nach links, daher Laevulose genannt. Die Grösse der Ablenkung ist genau bestimmt worden und dient zur Unterscheidung sowohl, als auch zur genauen Quantitätsbestimmung der Zuckerarten. Auf Natriumlicht bezogen wird die Ablenkung einer 100 Mm. langen 10proc. Lösung bei 20° C. durch folgende Formel ausgedrückt: für wasserfreie Glycose, $C_6H_{12}O_6$, $(\alpha)_D = 52{,}50°$; für das Hydrat, $C_6H_{12}O_6 + H_2O$, $(\alpha)_D = 47{,}73°$.

Betrachten wir nun die auf obige Eigenschaften basirten Methoden zur Erkennung und quantitativen Bestimmung der Dextroglycose mit besonderer Rücksicht auf ihr Vorkommen im Harn. Die Gährungsfähigkeit einer Lösung dient zum Beweis der Anwesenheit von Zucker, deutet aber nicht ausschliesslich auf Dextroglycose, da alle anderen Glycosen diese Eigenschaft besitzen, und andere Saccharide entweder wie Maltose und Lactose direkt gähren, oder wie Rohrzucker leicht

in gährungsfähige Varietäten übergeführt werden. Da im Urin nur in äusserst seltenen Fällen andere Zucker beobachtet wurden, so wird Gährungsfähigkeit bei demselben als Beweis der Anwesenheit von Glycose angenommen. Auch zur quantitativen Bestimmung kann die Gährung verwendet werden. Die Zersetzung in Alkohol und Kohlensäuregas geht nach folgender Gleichung vor sich: $C_6H_{12}O_6 = 2\,C_2H_6O + 2\,CO_2$. Dabei entstehen aber noch Bernsteinsäure und Glycerin. In einer mit Leitungsrohr versehenen Flasche wird die Zuckerlösung mit etwas Hefe gemischt, das Gas in einer graduirten Röhre aufgefangen und entweder gemessen oder nach Absorption in Kalilauge gewogen und daraus die Glycose berechnet. Oder man bestimmt die Quantität des gebildeten Alkohols, entweder durch Abdestilliren oder durch Vergleichen des spec. Gewichtes vor und nach der Gährung. 46,65 Gm. CO_2 und 51,11 Gm. Alkohol entsprechen nach den Versuchen Pasteur's und Dragendorff's 100 Gm. Glycose, ergeben also im günstigsten Falle einen Verlust von 2.24 Proc., der aber durch verschiedene Einflüsse noch bedeutender werden kann. Enthält z. B. die Hefe Milchsäure-Ferment, so spaltet sich 1 Mol. Glycose in 2 Mol. Milchsäure: $C_6H_{12}O_6 = 2\,C_3H_6O_3$, die den Verlust vergrössert. Die Gährungsmethode kann daher im besten Falle nur annähernde Werthe geben.

Auf das Verhalten mit Kali- oder Natronlauge hat Moore (und Heller) seine Probe auf Glycose gegründet. Man setzt zur Zuckerlösung (resp. Urin) etwas Kalilauge und erhitzt. Ist beim Urin der Niederschlag der Phosphate der alkalischen Erden zu voluminös, so muss erst filtrirt werden. Beim Erhitzen färbt sich die Flüssigkeit zuerst gelb, dann, je nach der Menge des vorhandenen Zuckers, hell oder dunkelbraun. Bei Anwesenheit von geringen Zuckermengen vergleicht man die Farbe mit der des unveränderten Urins. Auch bei niederer Temperatur tritt die Färbung allmählich ein und zeigt oben, an der Berührungsstelle mit dem Luftsauerstoff, tiefere Bräunung als unten. Schätzung der Quantität nach Intensität der Färbung ist möglich, aber wenig zuverlässig.

Die Eigenschaft, in alkalischer Lösung Kupferoxyd zu reduciren, wurde zuerst von Trommer und Becquerel zur qualitativen Zuckerprobe benutzt, und später von Barreswill, Fehling und Anderen in eine quantitative umgewandelt. Die Trommer'sche Probe macht man wie folgt: Zu etwa 4 Ccm. Urin (oder sonstiger auf Zucker zu untersuchender Lösung) wird in einem Proberöhrchen 1—2 Tropfen einer 5proc. Lösung von Kupfersulfat zugegeben, dann 4 Ccm. von 10proc. Kali- oder Natronlauge. Das zuerst gefällte hellblaue Kupferoxydhydrat löst sich bei Anwesenheit von Glycose zu einer dunkelblauen Flüssigkeit. Beim Erhitzen zeigt sich zuerst im oberen Theile ein gelbes Wölkchen von Kupferoxydulhydrat, das sich rasch über die ganze Flüssigkeit verbreitet und nun auch ohne weiteres Erhitzen unter Wasserverlust in rothes Kupferoxydul übergeht. Bei sehr geringem Zuckergehalt färbt sich die Flüssigkeit gelb, ohne Niederschlag, da eine Spur von Kupferoxydul durch Kreatinin gelöst wird Ist kein Zucker vorhanden, so bleibt das gefällte Kupferoxydhydrat im Ueberschuss der Lauge ungelöst und verwandelt sich beim Kochen in schwarzes Kupferoxyd. Wird mehr Kupferlösung zugesetzt als der geringe Glycosegehalt zu reduciren vermag, so entsteht eine Mischung beider Oxyde, bei welcher das schwarze die hellere Farbe verdeckt und leicht zu Irrthum verleitet. Daher muss ein Minimalzusatz von Kupfersulfat als Regel gelten. Allzulanges Erhitzen zersetzt auch das Kupferoxydul und es entsteht eine missfarbene Mischung von schwarzem Oxyd und metallischem Kupfer. Für qualitative Zwecke ist die Methode eine der besten.

Zur Umwandlung in eine quantitative gebrauchte zuerst Barreswill und später Fehling eine alkalische Lösung von Kupfertartrat in solcher Quantität, dass 5 Milligramm Glycose 1 Ccm. der Lösung reduciren. Fehling schrieb vor 40 Gm. Kupfersulfat auf 160 Gm. neutrales Kaliumtartrat und 600—700 Ccm. Natronlauge von 1,12 spec. Gew. zu nehmen und die Lösung auf 1154,4 Ccm. zu verdünnen. Auf 1 Liter berechnet, giebt dies 34,635 Gm. krystallisirtes Kupfersulfat, $CuSO_4 + 5\,H_2O$. Dazu nimmt man neuerdings 173 Gm. Rochellesalz statt des neutralen Kalisalzes und 125 Gm. Kalihydrat oder 89 Gm. Natronhydrat. Statt des Tartrats gebraucht Loewe Glycerin, um das Kupferoxydhydrat in Lösung zu halten. Pavy modificirte die Fehling'sche Lösung durch Zusatz von 400 Ccm. Ammoniakwasser im Liter statt der gleichen Menge von destillirtem Wasser. Dies hat zur Folge, dass das reducirte Kupferoxydul in Lösung bleibt und völlige Entfärbung der blauen Lösung den Endpunkt der Reaktion anzeigt, während bei der gewöhnlichen Lösung dazu die vollständige Ausfällung des rothen Oxyduls dient. Ein Missstand beim Gebrauch Fehling'scher Lösung ist ihre leichte Zersetzbarkeit auch bei der sorgfältigsten Aufbewahrung. Erhitzt man die Lösung nach längerem Stehen, so fällt sich auch ohne Anwesenheit von Zucker mehr oder weniger Kupferoxydul und auch bei gewöhnlicher Temperatur überziehen sich ältere Flaschen mit einem Mantel von Oxydul. Diesem Uebelstande lässt sich dadurch abhelfen, dass man das Kupfersulfat zu 500 Ccm. in Wasser gelöst in einer, und die alkalischen Bestandtheile (Seignettesalz und kaustisches Kali oder Natron) in einer wässrigen Lösung von 500 Ccm. in einer anderen Flasche getrennt aufbewahrt. Vor dem Gebrauch werden dann gleiche Volumina beider Lösungen gemischt. Oft bietet die Beobachtung des Endpunktes der Reaktion Schwierigkeiten, da man sich bei starkgefärbtem Urin über das Verschwinden der blauen Kupferfarbe der Lösung leicht täuscht. Eine raschere Klärung bewirkt man durch Zusatz von etwas Chlorcalciumlösung gegen Ende des Titrirens. Das gelatinöse Calciumtartrat reisst das fein zertheilte Kuyferoxydul mit nieder und erleichtert dadurch die Erkennung des Endpunktes. Chlorzink oder Aluminiumsulfat wirken ähnlich wie Chlorcalcium. Ebenso giebt verschiedene Concentration von einander abweichende Resultate. Man macht daher erst einen Vorversuch, indem man 10 Ccm. der Fehling'schen Lösung in einer Porzellanschale erhitzt und aus einer Bürette soviel Urin zufliessen lässt, dass die blaue Farbe verschwindet. Zeigt dieser Vorver-

such mehr als 1 Proc. Zucker, so verdünnt man den Urin so, dass nahezu 1 Proc. verbleibt. Der Versuch wird dann wiederholt, indem man rasch die durch den Vorversuch angezeigte Quantität von Urin bis auf den letzten Ccm. aus der Bürette in die heisse Fehling'sche Lösung einlaufen lässt und dann mit Zusatz von kleinen Mengen fortfährt, bis eine Tüpfelprobe mit Ferrocyankalium, in essigsaurer Lösung, die Abwesenheit von Kupfer in der Lösung zeigt. Aus dem Maass der verbrauchten Cubikcentimeter Urin oder Zuckerlösung wird nun leicht der Gehalt an Glycose berechnet. Statt einer volumetrischen Bestimmung ziehen Manche eine gravimetrische vor, indem sie das durch Ueberschuss von Fehling'scher Lösung aus einer bestimmten Menge Urins ausgefällte Oxydul, nach Verwandlung in das stabilere Oxyd, wiegen.

Statt einer Lösung von Kupfertartrat gebraucht Soldaini eine solche des Kupferkaliumcarbonates in Kaliumbicarbonat.

Barfoed empfiehlt das neutrale Kupferacetat in neutraler oder essigsaurer Lösung. Alle diese auf Kupferreduktion basirenden Proben zeigen übrigens nicht Dextroglycose allein an, sondern treten auch bei verschiedenen anderen Zuckern, bei Glycosiden und sonstigen reducirenden Substanzen ein, z. B. Chloroform, Chloralhydrat, u. s. w. Auch Harnsäure scheidet bei längerem Kochen Kupferoxydul aus.

Von anderen Metallen ist besonders Wismuth zur Reduktionsprobe geeignet und von Boettger als Subnitratverfahren eingeführt. Man sättigt den Urin mit kohlensaurem Natron (welches dem Hydrat vorzuziehen ist), fügt eine geringe Menge von basischem Wismuthnitrat zu und kocht. Bei Anwesenheit von Zucker schwärzt sich das weisse Wismuthsalz durch Reduktion zu Bi_2O_3 oder zu Metall. Auch hier muss nur ein Minimum des Salzes gebraucht werden, weil sonst ein geringer Zuckergehalt sich der Beobachtung entzieht. Täuschung kann hier durch Bildung von Schwefelmetall bei faulenden Eiweisskörpern vorkommen. Almen und Nylander haben als Modifikation der Boettger'schen Probe eine gesättigte Lösung des Subnitrats in Seignettesalz und Natronlauge empfohlen, deren Empfindlichkeit bedeutend grösser ist als die des trockenen Salzes und noch 0,04 Proc. Zucker nachzuweisen gestattet. Auch Dragendorff's Reagenz, das Jodwismuth-Jodkalium und seine Modifikation von Fron wird durch Brucke empfohlen. Man bereitet es durch Erhitzen von 1,5 Gm. Wismuthsubnitrat in 20 Ccm. Wasser mit 7 Gm. Jodkalium und 10 Ccm. Salzsäure. Einige Tropfen werden zu 10 Ccm. Urin gegeben und filtrirt, dann werden 2—3 Ccm. Natronlauge zugegossen und erhitzt. Eine schwarze Fällung zeigt Glycose an.

Auch die Reduktion einiger Quecksilbersalze wird zur Bestimmung des Zuckers benutzt. Dazu gebraucht Knapp eine Lösung von 10 Gm. Cyanquecksilber in 600 Ccm. Wasser und 100 Ccm. Natronlauge von 1,145 spec. Gew., auf 1 Liter verdünnt. Die Lösung entspricht 7,9365 Gm. metallischem Quecksilber im Liter; 40 Ccm. werden durch 0,1 Gm. Glycose reducirt. Sachse bereitet eine Lösung von 18 Gm. rothen Quecksilberjodid, 20 Gm. Jodkalium und 80 Gm. Kaliumhydrat, in Wasser verdünnt auf 1 Liter. Diese Lösung entspricht 7,9295 Gm. Hg. im Liter. Auch von ihr werden 40 Ccm. durch 0,1 Gm. Glycose reducirt. Das Verfahren ist bei beiden Lösungen das gleiche. In einer Porzellanschale werden 40 Ccm. zum Sieden erhitzt und aus einer Bürette Zuckerlösung zugegeben bis zur vollständigen Fällung des Quecksilbers. Zur Feststellung des Endpunktes dient Tüpfeln mit alkalischer Lösung von Zinnchlorür. Nach Soxhlet's eingehenden Studien sind die Resultate nicht so zuverlässig als die mit Fehling'scher Lösung. Auch durch Glycerin werden die Quecksilberlösungen reducirt, während dasselbe keine solche Wirkung auf Fehling'sche Lösung hat.

Eine andere Quecksilbermethode schlägt Hager vor. 30 Gm. Quecksilberoxyd und 30 Gm. Natriumacetat werden innigst gemischt und in einem Glaskolben mit 100 Ccm. verdünnter Essigsäure von 1,04 spec. Gew., 50 Gm. Kochsalz und genug Wasser erwärmt und unter Schütteln gelöst. Die Lösung wird auf 1 Liter verdünnt. Wird diese Lösung im Ueberschuss einer Zuckerlösung zugesetzt und mehrere Stunden erhitzt, so verwandelt die Glycose das Quecksilber in Calomel, welches abfiltrirt und gewogen wird; 5,886 Gm. Calomel entsprechen 1 Gm. wasserfreier Glycose. Da andere im Harn vorkommende Reduktionen auch Calomel niederschlagen, liefert die Methode bei der Harnanalyse nur ungenaue Resultate.

Von anderen Metallen verdient eine von Tollens vorgeschlagene Lösung von Silbernitrat mit kaustischem Kali und Ammoniak Beachtung, aus welcher das Silber durch Glycose in Form eines Metallspiegels auf die Wände des Proberöhrchens niedergeschlagen wird.

Auch ammoniakalische Bleilösung und Goldchlorid werden durch Glycose reducirt; ebenso Eisenchlorid mit Natriumtartrat und Carbonat zu Oxydul; rothes Blutlaugensalz zu gelbem, u. s. w. Von allen diesen sind jedenfalls die Kupfer- und Wismuthproben die wichtigsten.

Von anderen Reduktionsproben sind die interessantesten die der Pikrinsäure zu Pikraminsäure und die Entfärbung des Indigos (Mulder's Reaktion).

Wird zu einer Mischung von Kalilauge mit zuckerhaltigem Urin eine Spur Pikrinsäure (Trinitrophenol) gesetzt und erhitzt, so färbt sich die Mischung dunkelroth. Beim Einhalten gleicher Proportionen von Reagenz und Verdünnung lässt sich durch Farbenvergleich ein annähernder Schluss auf die vorhandene Zuckermenge ziehen.

Färbt man eine Mischung von zuckerhaltigem Urin und einer Lösung von kohlensaurem Natron oder Kali mit Indigolösung, so ändert sich bei vorsichtigem Erhitzen die blaue Farbe zuerst in gelbgrün, dann von oben an in purpurroth und wird schliesslich gelb. Nach dem Erkalten kann durch Schütteln mit Luft die blaue Farbe wieder hergestellt werden. Auch Lakmustinktur wird bei ähnlicher Behandlung entfärbt.

Da alle auf Reduktion beruhenden Reaktionen auch durch andere reducirende Substanzen hervorgebracht werden können, so ist eine neuere, in welcher es sich um eine charakteristische Verbindung der Glycose handelt, von grosser Wichtig-

keit, da sie nur einigen Aldehyden, Ketonen und Zuckerarten eigen ist, und auch unter diesen durch Verschiedenheit des Schmelzpunktes Unterschiede zu machen gestattet. Es ist die schon erwähnte Verbindung mit Phenylhydrazin. Die Reaktion gelingt in verschiedener Form. Emil Fischer, der sie zuerst eingeführt hat, macht sie durch Erwärmen von etwa 10 Ccm. des Urins (oder der sonstigen Zuckerlösung) mit 1 Ccm. einer Lösung von 2 Theilen salzsaurem Phenylhydrazin und 3 Theilen essigsaurem Natron in 20 Ccm. Wasser. Nach Erwärmen auf 100° C. für 15 Minuten scheiden sich gelbe Krystallnadeln von Phenyldextrosazon ab. Bei sehr dunklem Urin mischt man 10 Ccm. mit 1 Ccm. Bleiessig und filtrirt. Nach Schwartz setzt man zu 5 Ccm. dieses Filtrats, oder hellem ungemischtem Urin, 5 Ccm. Normalkalilauge und 1—2 Tropfen Phenylhydrazin und erhitzt zum Sieden. Ist Zucker vorhanden, so färbt sich die Lösung tief citronengelb oder orange. Man säuert nun mit Essigsäure an, worauf sich die Lösung trübt und einen gelben Niederschlag von feinen Krystallnadeln absetzt. Will man die Glycose genauer identificiren, so sammelt man eine grössere Menge des Niederschlags, krystallisirt aus siedendem Alkohol um und bestimmt den Schmelzpunkt, der sowohl bei Phenyl-Dextrosazon, als bei Phenyl-Laevulosazon bei 204° C. liegt, bei Milchzucker bei 200° C., bei Maltose bei 206° C. Die Schmelzpunkte der Verbindungen mit Aldehyden und Ketonen liegen viel niedriger: Furfurol = 97° C., Bittermandelöl = 152.5°, Zimmtaldehyd = 152.5°, Salicylaldehyd = 142°, Glyoxal = 170°, etc.; Acetophenon = 170°, Benzophenon = 137° C., etc. Phenyldextrosazon ist in Wasser fast unlöslich, auch nur wenig in wässerigen Alkalien, in denen sich die Aldehyd- und Keton-Verbindungen leicht lösen. In normalem Urin existirt keine Substanz, die ein ähnliches Verhalten zeigt, und das Eintreten der Reaktion lässt sich bei Urin einzig auf Anwesenheit der Glycose deuten.

Von den Farbenreaktionen mit Derivaten der aromatischen Reihe sind die folgenden zu erwähnen. Setzt man dem Urin die zur Ehrlich'schen Diazoreaktion verwandte Diazobenzolsulfosäure und dann ein Körnchen Natriumamalgam zu, so entsteht bei Anwesenheit von Zucker eine rothe Farbe. Da aber sowohl Natriumamalgam als das Ehrlich'sche Reagenz wenig haltbar sind, so wird diese Reaktion wohl wenig Eingang finden. Besser geeignet für rasche klinische Untersuchungen sind die folgenden, vor Kurzem von Molisch eingeführten, obgleich sie so übermässig scharf sind, dass auch die Spur von Zucker im normalen Harn mit denselben eine schwache Reaktion hervorruft. Zu 4—5 Ccm. Urin setzt man 2 Tropfen einer 15proc. Lösung von α-Naphthol in Alkohol, mischt und giesst dann einige Cubikcentimeter concentrirte Schwefelsäure so zu, dass sie eine Schicht am Boden bilden. An der Berührungsfläche entsteht eine violette Färbung. Verdünnt man mit Wasser, so fällt ein bläulich violetter Niederschlag. Mit Thymol in alkoholischer Lösung giebt das Verfahren eine carminrothe Färbung. Aehnlich verhalten sich Menthol, Resorcin, Pyrogallol, Anisöl, Zimmtöl, Nelkenöl, u. s. w. Ob diese Reaktionen nur den Kohlenhydraten eigen sind, ist noch zu ermitteln.

Zur quantitativen Bestimmung und zur Unterscheidung der Zuckerarten von einander eignet sich die Polarisationsmethode. Das zur Ausführung derselben sehr geeignete Instrument wird zu mässigem Preise von F. Schmidt und Hänsch in Berlin geliefert. Es ist ein nach Mitscherlich construirter Apparat, mit Laurent's Halbschatten-Polarisator, bei dem die Länge des Rohrs so bemessen ist, dass die Grade der Kreistheilung mit Procenten der Glycose (und zugleich des linksdrehenden Albumins) zusammenfallen. Die Beleuchtung geschieht mit monochromatischem Natriumlicht, erzeugt durch eine Landolt'sche Lampe. Das sorgfältig gereinigte Rohr wird zuerst mit etwas von dem zu untersuchenden Urin ausgespült, dann gefüllt, geschlossen und eingelegt und die Rechtsdrehung durch Einstellung auf gleiche Erleuchtung der beiden Hälften des Sehfelds gemessen. Bei dunklem Urin wird mit einer gemessenen Menge Bleiessig geschüttelt, filtrirt und die Drehung des klaren Filtrats nach dem Grade der Verdünnung umgerechnet.

Zur Frage der Chloroformprüfung.

Von *Franz Roessler*, Chemiker in New York.

Die in deutschen pharmaceutischen Fachblättern zur Zeit geführte Polemik hinsichtlich der genügenden Zuverlässigkeit und Schärfe der verschiedenen Prüfungsweisen für die Reinheit des Chloroforms haben auch hier die Aufmerksamkeit einiger Chemiker auf diesen Gegenstand geleitet. Bei der Güte des im amerikanischen Markte befindlichen reinen (*purified*) Chloroforms genügen nach meiner Erfahrung die nicht nur von der deutschen, sondern auch von der amerikanischen und englischen Pharmakopöe angegebenen Prüfungsweisen. Ein Chloroform, welches den in denselben gestellten Anforderungen entspricht und welches namentlich beim Verdunsten auf dickem Löschpapier bis zuletzt den reinen Geruch besitzt und die bekannte Schwefelsäureprobe 12—24 Stunden aushält, halte ich für genügend rein und tauglich als Anästheticum. Bei einer längeren Zeitdauer der letzteren Probe hat man keine Garantie dafür, dass das Chloroform nicht bereits anfängt, sich zu zersetzen, so dass man in dem Falle zu falschen Schlüssen gelangen kann.

Wie bei allen Prüfungen, so ist es besonders bei der des Chloroforms wesentlich, dass dieselben von geschickter Hand und mit Sachkenntniss genau ausgeführt werden. Ebenso ist es erforderlich, sich stets von der Reinheit der Reagentien zu vergewissern. So kommt es z. B. keineswegs selten vor, dass selbst die als chemisch reine Schwefelsäure im Handel befindliche Säure zuweilen durch Spuren von Wachs von dem Stöpselverschluss verunreinigt ist, wodurch bei der Chloroformprüfung leicht falsche Schlussfolgerungen herbeigeführt werden.

Die von einer Seite, neben der Prüfung mit Silbernitrat, empfohlene weitere Prüfung mit Jodzinkstärke scheint mir unnöthig zu sein.

Eigentlich sollte auch die Frage der Herstellungsweise des Chloroforms für dessen Verwendung

für Narkose gleichgültig und das Entsprechen desselben gegenüber den Anforderungen der Pharmakopöe das allein maassgebende Criterion sein. Allerdings bietet ein aus Chloral oder reinem Aceton dargestelltes Chloroform von vornherein eine grössere Garantie für die Reinheit des Präparats dar, als wie aus Alkohol bereitetes, da dieser selten frei von Antheilen von Fuselöl ist und die dadurch resultirenden Verunreinigungen in der Narkose bekanntlich schädlich wirken. Allein die geringsten Antheile solcher Verunreinigungen werden durch die pharmakopölichen Prüfungsweisen nachgewiesen, und bieten diese daher einen genügenden Schutz gegen die Zulassung von unreinen Präparaten für den arzneilichen Gebrauch.

Es scheint mir daher, wenigstens für den amerikanischen Markt, keine Veranlassung vorzuliegen, nach neuen Prüfungsweisen von Chloroform oder selbst nach einer weiteren Verschärfung der jetzigen auf die Suche zu gehen, man soll diese aber allgemeiner und mit mehr praktischer Uebung und Sachkenntniss zur Anwendung bringen.

Auf einen Uebelstand der amerikanischen Pharmakopöe möchte ich noch aufmerksam machen. Dieselbe lässt ausser dem reinen (*purified*) Chloroform noch ein unreines (*commercial*) Chloroform zu. Die Qualitätsangaben für das letztere sind so vage, dass dasselbe recht viele Unreinigkeiten enthalten kann. Wie leicht und wie oft mag es aber vorkommen, namentlich bei dem sehr allgemeinen Unterlass der Prüfung seitens der Apotheker und besonders der Aerzte, dass wissentlich oder unwissentlich das *Commercial*-Chloroform für Narkosezwecke zur Verwendung gelangt! Zur Zeit der Abfassung unserer Pharmakopöe war der Preisunterschied zwischen diesem und dem *purified* Chloroform noch so beträchtlich, dass der Zulass des unreinen neben dem reinen Chloroform zur Verwendung für Linimente und zu anderweitiger äusserlicher Anwendung Berechtigung hatte. Diese fehlt aber jetzt, nachdem der Preis des reinen Chloroforms so erheblich erniedrigt ist. Es steht daher zu erwarten, dass unsere nächste Pharmakopöe dem Beispiele der deutschen und britischen folgen und nur ein, und zwar das reine, Chloroform zulassen wird.

Dieser Uebelstand mag auch wesentlich die Ursache dafür sein, dass in unserem Lande von so vielen, wenn nicht der Mehrzahl der Aerzte die Aethernarkose der durch Chloroform noch immer vorgezogen wird. Die Vorzüge der letzteren werden auch hier allgemeiner zur Geltung kommen, wenn kein anderes als reines Chloroform in den Medizinalhandel kommt und wenn Drogisten, Apotheker und Aerzte die Reinheitscriterien der Pharmakopöeprüfung allgemeiner und mit grösserer Sachkenntniss und Zuverlässigkeit auszuüben verstehen werden.

Unglücksfälle bei Narkosen durch Chloroform wie durch Aether werden nie ganz verschwinden, denn dieselben beruhen noch auf anderen Ursachen, als der chemischen Reinheit dieser Mittel; sie werden alsdann aber auch lediglich in diesen zu suchen sein und der Verantwortlichkeit der Aerzte anheimfallen und nicht mehr auf Unkosten der Mittel an sich und der Fabrikanten, Drogisten und Apotheker gestellt werden können.

Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Dr. *Theodor Peckolt*, Apotheker in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Seite 266, Band VI.)

Acrocomia sclerocarpa Mart.

Eine, den grössten Theil Südamerika's bewohnende Palme, von dem 30. Grad südlicher Breite bis zum Aequator, denselben überschreitend bis nach Mittel-Amerika und den Antillen. In der heissen Zone blüht und trägt die Palme Früchte fast das ganze Jahr hindurch, in der gemässigten Zone ist die Fruchternte im Dezember. In den verschiedenen Provinzen hat die Palme andere Benennungen: in Alagoas und Pernambuco, *Macahiba* und *Macauba*; in Maranhão, *Macajuba*; in S. Paulo und Minas, *Macaïba* und *Macajuba*: in Para, *Mucaja*; in Minas und Rio de Janeiro, Bahia und Espirito Santo, *Mocaja*, *Mocaúba*, meistens *Coco de catarrho*.

Cylindrischer, 10 bis 15 Meter hoher Stamm, bei 25 bis 40 Cm. Durchmesser; an den Blattnarben mit oft 10 Cm. langen, schwarzen Stacheln dicht besetzt; gekrönt mit 20 bis 30 gleichmässig fein gefiederten, 4 bis 6 Meter langen Blattwedeln, am Blattstiele ebenfalls mit braunen, doch kürzeren Stacheln bewaffnet. Die spindelförmige, holzige, obere Blüthenscheide ist aussen dicht bedeckt mit aufrecht stehenden, braunen, 2 bis 4 Cm. langen Stacheln; der einfach verzweigte, bis 66 Cm. lange Blüthenkolben spindelförmig in einen langen, blüthentragenden Schwanz auslaufend; die unteren Aeste desselben sind schlank, in den Biegungen einzelne weiblicheBlüthen, dann in eine dicke, walzenförmige Aehre mit männlichen auslaufend; blüht im Juli und August, und verbreiten die weissgelblichen Blüthen einen weithin bemerkbaren, terpinolähnlichen Geruch. Die Frucht ist eine eirundförmige Steinbeere, von der Grösse eines kleinen Apfels, und von circa 3—4½ Cm. Durchmesser; die äussere Hülle bildet eine 2 Mm. dicke, holzige, bräunlichgrüne Schale; darunter das grünliche, faserig-schwammige, doch saftige und ölreiche Fruchtfleisch, welches sehr schwer von dem Steinkerne zu trennen ist; derselbe hat 29 Mm. Durchmesser, ist aussen schwarzbraun, mit sehr harter, 6 Mm. dicker, innen schwarzer Schale; der ölreiche, runde Samenkern hat die Grösse eines Haselnusskernes, ist im Durchschnitt mattweiss, von angenehmen Nussgeschmack.

Eine reife Frucht wog 44,384 Gm., wovon die holzige Hülle 34,5 Proc. betrug; die Faserpulpe 20,2 Proc.; die Steinschale 42,9 Proc. und der Kern 2,4 Proc. In 100 Gm. frischer Fruchtpulpe wurden gefunden:

Fettes Oel	1,809 Gm.
Fruchtzucker	7,782 "
Stärkemehl	7,988 "
Harz	1,516 "
Eiweiss	1,690 "
Wasser	60,880 "
Zellstoff	16,030 "
Pectinstoffe, Schleim, Dextrin etc.	2,303 "

Das gelbe Harz ist geruch- und geschmacklos, verbrennt mit heller Flamme ohne Rückstand; löslich in Alkohol und Alkalien. Das fette Oel ist hellbraun, dickflüssig, von mildem Geschmack und schwachem Obstgeruch; spec. Gewicht bei 13° C. = 0,915.

Die Pulpe ist ein Leckerbissen vieler Personen, sie ist von süssem, eigenthümlichem, fast bananenähnlichem Geschmack; quillt, mit kaltem Wasser angerührt, stark auf, einen dicken Schleim bildend, welcher mit mehr Wasser gemischt und mit Zucker versüsst, ein beliebtes, erfrischendes Getränk, *Macajubada*, bildet. Mit Wasser gekocht, bildet die Pulpe einen geléeartigen Brei, welcher mit Zucker und verschiedenen Gewürzen als Confekt zubereitet wird. Arzneilich wird die Frucht nicht benutzt, obwohl einige Schriftsteller sie zufolge der Benennung "*Katarrhnuss*" irrigerweise als Brustmittel angegeben; *catarrho* bedeutet beim Volke nicht allein Katarrh, sondern auch "Schleim", desshalb wegen der stark schleimiggummösen Eigenschaft der Pulpe die Benennung.

Die frischen Samenkerne der Nuss ergeben in 100 Gm.:

Fettes Oel	59,459 Gm.
Zucker	1,248 "
Gelbes Harz	0,077 "
Eiweissstoffe	3,792 "
Dextrin etc.	3,817 "
Wasser	19,402 "
Zellstoff	12,205 "

Das dünnflüssige, farblose Oel ist geruchlos, von mildem, angenehmem Geschmack, hat ein spec. Gewicht bei 13° C. = 0,909.

Vom Volke wird das Oel durch Kochen der leicht gerösteten, feingestossenen Samenkerne mit Wasser bereitet; dasselbe hat dann eine gelbe Farbe und wird als Speiseöl benutzt.

Die so ungemein ölreichen Samen werden auch auf Stöckchen gereiht und dienen dann angezündet als Beleuchtungsmaterial.

Die stark Terpinol-ähnlich riechenden Blüthen ergaben durch Destillation nur Spuren von ätherischem Oel; ferner wurden dieselben mit Petroleumäther, Aether, Benzin, Alkohol und Wasser extrahirt, und ergaben in 100 Gm.:

Weichharz	2,200	Gm.
Harzsäure	1,000	"
Fettes Oel	0,800	"
Gallussäure und Gerbsäure	2,100	"
Zuckerhaltigen Extractivstoff	0,600	"
Wässeriges Extract	3,300	"

Das Weichharz ist gelbbräunlich, von schwachem Weihrauchgeruch, verbrennt unter gleichem Arom mit heller Flamme ohne Rückstand; ist in Aether und Alkohol löslich; in Alkalien unlöslich, ebenso in Petroläther und kann auf diese Weise leicht von dem fetten Oele getrennt werden.

Die Harzsäure ist rothbraun, geruch- und geschmacklos; in Aether und Petroläther unlöslich, leicht löslich in Alkohol und Alkalien.

Das fette Oel ist dünnflüssig, von gelber Farbe, färbt sich mit Schwefelsäure tiefroth; in Petroläther, Aether und absolutem, kaltem Alkohol leicht löslich.

Der Thee der Blüthen ist ein beliebtes Volksmittel gegen Leucorrhöe, ebenso auch als Einspritzung; die Tinktur als Einreibung gegen rheumatische Schmerzen.

Der Blüthenkolbenstiel und die dickeren Zweige des Blüthenkolbens sind ein beliebtes, gelindes Adstringens als Thee bei Diarrhöe, Haemorrhagien und vorzugsweise bei Albuminurie.

Das Infusum der frischen Substanz ergab mit Eisenchlorid einen dunkelgrünen Niederschlag, mit einfach Chromkalium braunrothe Färbung, dann schwach gelatinirend; mit dem Doppelsalz schwarzrothe Färbung; Barytwasser gab strohfarbenen und Kalkwasser fleischfarbenen Niederschlag; Leimlösung voluminösen, strohfarbenen Niederschlag.

Die noch grünen, oft bis einen Meter langen Blattfiedern liefern durch einfaches Reiben oder Klopfen und Waschen eine glänzend weisse Faser, welche zu den feinsten Geweben nutzbar ist.

Der Fabrikbesitzer Bovel in Brüssel hat in seiner Fabrik von der Faser Gewebe anfertigen lassen und die hiesigen Pflanzer zur Kultur dieser so ungemein nützlichen und so leicht gedeihenden Palme aufgefordert. Die gespaltenen Blattstiele sind ein ausgezeichnetes Material für Körbe und ähnliche Flechtartikel.

Acrocomia seleroearpa Mart. var. Wallaceana Dr.

Nur im Amazonenstromgebiet der beiden Aequatorialprovinzen; von den Indianern *Mocuja*, *Mucajá* und *Mucujú* benannt. Aehnlich der vorhergehenden, nur kleiner, höchstens 12 Meter hoch; die Frucht ist grösser, rund, von circa 5½ Cm. Durchmesser, mit grünlichgelber, glatter Schale, mit äusserst geringer, bitterschmeckender, faseriger Fruchtpulpe; der grosse, ölreiche Samenkern der runden Nuss ist sehr wohlschmeckend und eine Lieblingsspeise der Eingebornen; dieselben bereiten daraus ein Speiseöl "*Oleo de mucujá*", welches tiefgelb und von der Consistenz des Gänseschmalzes ist.

Acrocomia intumescens Dr.

In den tropischen Küstenprovinzen in einzelnen Exemplaren; blüht im Januar und Februar, hat die Volksbenennung *Macauba-mirim* (kleine Macauba). Acht bis zehn Meter hoher, in der Mitte bauchig verdickter Stamm; die Früchte sind kaum 2 Cm. im Durchmesser, niedergedrückt kugelig; werden nicht benutzt, obwohl die Kerne sehr ölreich und wohlschmeckend sind. Die Blattfiedern liefern eine vorzügliche Faser, welche zu Geweben benutzt wird.

Aerocomia glaucophylla Dr.

In der Provinz Matto Grosso wird die Palme von den Eingebornen *Bacaiauba* und *Bacaiuba* benannt; in der angrenzenden Republik Paraguay, wo die Palme häufig anzutreffen, heisst sie *Bocajá* bei den Indianern, die spanischen Nachkömmlinge nennen sie *Coco de Catalã*. Eine Stachelpalme von 10 bis 20 Meter Höhe, mit grossen, krausgefiederten Blattwedeln, welche am Blattstiel und der Rippe dicht mit kurzen, scharfen Stacheln bedeckt sind. Blüthenkolben einfach verzweigt, einen Meter lang; die nachenförmige Blüthenscheide ist mit einem dichten, braunen Filz bekleidet. Der Fruchtkolben hat 600 bis 650 runde Steinbeeren von der Grösse eines kleinen Apfels; das wohlschmeckende, saftig-faserige Fruchtfleisch dient den Eingeborenen zur Nahrung und wird von den Ansiedlern zur Bereitung eines delikaten Confektes benutzt; der ölreiche, grosse Kern dient zur Bereitung eines Speiseöles. Die Blattfieder liefert ebenfalls eine vorzügliche Faser, welche vielfach zur Anfertigung der Hängematten benutzt wird.

Martinezia caryotifolia H. B. Kth.

In den Aequatorialprovinzen Brasiliens, von hier sich bis nach Bolivien und Peru ausbreitend; wird von den Bewohnern *Baxiuba-majerona* benannt. Wird in den tropischen Provinzen, vorzugsweise hier in Rio de Janeiro vielfach angepflanzt.

Eine elegante Palme mit cylindrischem, 5 bis 9 Meter hohem und 10 Cm. dickem Stamm, geringelt und besetzt mit langen scharfen, schwarzen Stacheln; Blätter fast aufrecht stehend, 2 bis 2½ Meter lang, mit gestutzt-geschwänzten Fiedern; Blüthenscheide keulenförmig, mit verlängerter Spitze, mit kurzen Stacheln dicht besetzt, ebenso der nur ½ Meter lange, einfach verzweigte Blüthenkolben. Die Steinbeeren sind rund, von der Grösse einer grossen Herzkirsche, vollständig reif von purpurrother Farbe; das mehlige, wenig saftige Mesocarp ist von hellorangegelber Farbe, umschliesst einen schwarzen, sehr harten Steinkern, welcher einen weissröthlichen, öligen, angenehm schmeckenden Samenkern enthält.

In Rio kultivirte, aus Samen gezogene Palmen blühten nach 10 Jahren bei einer Stammhöhe von 4 bis 5 Meter, die Früchte reiften im Juli und im November.

Das wenig saftige, mehlige Fruchtfleisch ist von hellorangegelber Farbe, umschliesst einen schwarzen, sehr harten Steinkern, welcher einen hellrothen, öligen, angenehm schmeckenden Samen enthält.

Ein Fruchtkolben wog 1150 Gm., hatte 216 Früchte; eine mittelgrosse Frucht wog 5½ Gm.; davon Fruchtfleisch 58,18 Proc., Steinschale 29,09 Proc., Kern 12,73 Proc. Das frische Fruchtfleisch hat einen mehligsüsslichen Geschmack, färbt den Speichel stark gelbroth; gekocht hat es den Geschmack eines wenig saftigen Bananenfleisches.

In 1000 Gm. frischen Fruchtfleisches (Mesocarp) wurden gefunden:

Gelbes Weichharz	3,125	Gm.
Hellgelbe Harzsäure	2,810	"
Braunes Harz	0,240	"
Carotinähnliche Substanz	2,830	"
Eiweiss	6,000	"
Zucker (Frucht)	120,000	"
Dextrin, Schleim etc.	72,000	"
Wasser	743,125	"
Asche	30,000	"

Die dunkelrothe, carotinähnliche Substanz wird erhalten, wenn das trockene Fruchtfleisch mit heissem Benzol extrahirt, destillirt, der Rückstand zur Befreiung der Harze wiederholt mit Aether, dann mit Alkohol gewaschen, getrocknet und in Schwefelkohlenstoff wiederholt gelöst und verdunstet wird. Liefert keine Krystalle, sondern stets eine dunkelpurpurrothe, sammtglänzende, amorphe, geruch- und geschmacklose Substanz; auf Platinblech erhitzt, schmilzt dieselbe und verbrennt mit heller Flamme ohne Rückstand und ohne Geruch. In Chloroform, Aether und Alkohol sind nur Spuren löslich; von wässerigen Alkalien und Säuren wird die Substanz nicht gelöst, mit Schwefelsäure färbt sie sich blauroth. Löslich in Petroläther, Benzol und leicht in Schwefelkohlenstoff.

Das goldgelbe Weichharz löst sich nur in Aether und siedendem, absolutem Alkohol, verbrennt ohne Rückstand mit heller Flamme und schwachem, aromatischem Geruch. Die Harzsäure ist nur löslich in Alkohol, Benzol und Alkalien. Der Zucker hat einen sehr angenehmen Geschmack, täuschend ähnlich dem Malzextracte.

Der angenehm nussartig schmeckende Samenkern, im Durchschnitt weissröthlich, ergab im frischen Zustande folgende Substanzen:

Fettes Oel	25,641	Proc.
Harzartigen, rothen Farbstoff	6,000	"
Eiweisssubstanzen	9,159	"
Zucker	1,184	"
Wässeriges Extract	20,316	"
Feuchtigkeit	32,000	"
Asche	2,200	"

In 100 Gm. Trockensubstanz enthält der Samenkern 37,773 Gm. fettes Oel; dasselbe ist dünnflüssig bei einer Temperatur

von + 23° C., transparent, farblos, geruchlos und von mildem Geschmack; spec. Gewicht bei + 23° C. = 0,8944; unter dieser Temperatur erstarrt das Oel zu einer schneeweissen, talgartigen Masse.

Die Früchte sind den Indianern eine beliebte Nahrung; die Brasilianer bedienen sich des Fruchtfleisches zum Färben der Speisen, sowie auch zur Bereitung von verschiedenen Süssigkeiten. Die langen, spitzen Stacheln dienen den Eingebornen als Ersatz der Nadeln.

Subtribus Q. Attaleae.

Glasiova Martiana Glaz.

Ist die früher in den Gärten als *Cocos Weddeliana* H. Wendl. kultivirte Zwergpalme; einheimisch auf dem Orgelgebirge, bis zu 800 Meter Höhe gedeihend, bekannt unter dem Volksnamen *Icá*.

Eine der niedlichsten und elegantesten Palmen Brasiliens; in Gärten bei Rio hat die aus Samen gezogene Palme nach 15 Jahren eine Stammhöhe von 30 Cm. und 10 Cm. Stammumfang, mit 12 bis 16 zart und feingefiederten, glänzend hellgrünen Blattwedeln von circa 113 Cm. Länge ; blüht und trägt Früchte im zehnten Jahre, blüht zweimal jährlich, in den Monaten Juli und Februar. Die schmalen, zu einer feinen Spitze verlaufenden, 33 Cm. langen Blüthenscheiden fallen beim Oeffnen der Blüthe sogleich ab, so dass man kein blühendes Exemplar mit Scheiden findet; der einfach geästete, aufrechtstehende, rispenartige Blüthenkolben ist 24 Cm. hoch, die unteren Aeste 6 bis 7 Cm. und die oberen 3 bis 4 Cm. lang; die weiblichen Blüthen sind gelb, die männlichen gelbweisslich. Die Frucht ist von der Grösse einer Haselnuss, eiförmig rundlich, hat 19 Mm. im Durchmesser, im Mittel 2 Gm. wiegend. Die äussere Hülle ist gelb, darunter ein kurzfaseriges Sarcocarp, welches einen Kern mit lederartiger, leicht zerbrechlicher Schale umschliesst; der Samenkern ist rund, hat 13 Mm. Durchmesser und beträgt 77,5 Proc, der Frucht. Im frischen Zustande ist der Kern aussen glatt, gelblich glänzend, im Durchschnitt weiss, hart, von kaum bemerkbarem Nussgeschmack, getrocknet steinhart.

Der Same erfordert zur Keimung 8 Monate und wächst ungemein langsam.

Das frische Sarcocarp der Früchte, welches 12½ Proc. beträgt, enthält:

Festes, talgartiges, gelbliches Oel ... schmilzt bei 45° C.	1,263	Proc.
Eisenschwärzende Gerbsäure	0,842	"
Hellbräunliches Harz	1,264	"
Wasser	15,789	"

Der frische Samenkern enthält :

Farbloses, transparentes Oel..... wird bei + 10° C. dickflüssig.	0,714	Proc,
Hellbräunliches Harz	0,357	"
Zucker	1,786	"
Wasser	72,072	"

Die Palme ist ein sehr gesuchter Handelsartikel als Zierpflanze und eine der schönsten Zimmerdekorationen; ebenso die folgende etwas grössere :

Glasiova insignis Dr.

Auf dem Orgelgebirge bei Neu-Freiburg bis zur Höhe von 1300 Meter gedeihend, *Icá-assú* (grosse Icá) genannt. Der Stamm wird bis 2 Meter hoch, bei 12 bis 14 Cm. Umfang ; die Blattwedel sind circa 1½ bis 2 Meter lang, die Fiederstrahlen steifer und consistenter, von dunkelgrüner Farbe und nicht so glänzend, wie bei der vorigen. Die Blüthenscheiden fallen auch sogleich beim Oeffnen der Blüthe ab ; der einfachästige Blüthenkolben ist fast einen Meter lang, die Blüthen sind weisslichgelb; die Früchte reifen im September, sind eiförmig, kurz zugespitzt, 18 Mm. lang und 11 Mm. im Durchmesser, am Kelch grün, der Rest ist orangeroth; das kurzfaserige, saftige Sarcocarp umhüllt eine Nuss mit lederartiger Schale ; der Samenkern ist blendend weiss, geschmacklos, fest und beträgt 68,4 Proc. der Frucht. Das frische Sarcocarp enthält :

Braunes Weichharz	0,904	Proc.
Braune Harzsäure	2,714	"
Eisengrünende Gerbsäure	5,425	"
Wasser	43,902	"

Der frische Samenkern enthält:

Gelbliches, mildschmeckendes Oel.	2,140	"
Feuchtigkeit	56,167	"

Cocos nucifera Linn.

Palme mit 15 bis 30 Meter hohem, cylindrischem Stamm von 20 bis 50 Cm. Durchmesser und einer prachtvollen Krone von 15 bis 20 vier bis fünf Meter langen, hellgrünen, glänzenden, kurzgestielten Fiederwedeln. Die robusten Blüthenkolben liefern 7 bis 10, seltener 20 Nüsse von der Grösse eines Kinderkopfes, eiförmig, mit drei flachen Seiten, am Gipfel mit einer abgestumpften Spitze endend. Das Mesocarp besteht aus einer grossen Menge sehr zäher, kurzer Fasern, welche nach aussen eine dichte Hülle bilden, innen locker sind und eine ovalrundliche Nuss mit einer bräunlichen, 3 bis 5 Mm. dicken Steinschale umhüllen, welche an der Innenwand mit einem weissen, schneidbaren Mark bekleidet und mit einer Flüssigkeit, der sogenannten Cocosmilch, gefüllt ist, welche sich nach und nach mit der Zunahme des Kerns vermindert.

Die Wurzeln bilden ein filzartiges Gewebe von einer zahlreichen Menge mit feinen Fasern bekleideten Ausläufern, welche tief in den Boden eindringen; dieselben sind weiss, an der Spitze violett-röthlich.

Diese nur am Meeresufer üppig gedeihende Palme ist ein tropischer Cosmopolit; das Vaterland ist unbestimmt, vermuthlich ursprünglich auf dem Archipel Ostindiens heimisch. Gleich der Banana seit undenklichen Zeiten kultivirt, hat sich die Cocospalme über alle Tropentheile der Welt verbreitet, sie gedeiht aber am besten an den Meeresküsten, wo die Seebrise ihr die Ausdünstung der Seefluth zuführen kann.

In Brasilien wurde dieselbe auf Veranlassung des Königs Don Juan III. eingeführt und zuerst in Bahia angepflanzt, weshalb sie hier die Benennung *Coco de Bahia* erhalten und von Vielen irrthümlicher Weise für einheimisch erklärt wird. Jetzt am ganzen tropischen Littoral Brasiliens üppig gedeihend, namentlich in den Nordprovinzen Sergipe, Rio Grande de Norte, Parahyba, Ceará und Alagoas bildet die Cocosnuss einen wichtigen Exportartikel. In letzterer Provinz wurde der Reichthum des Pflanzers nicht nach der Anzahl der Sklaven und Heerden geschätzt, sondern nach der Menge der angepflanzten Palmen; 1000 Bäume gleich 1000 Milreis Renten. Die Arbeiter sind durch tägliche Uebung so gewandt, dass sie zur Ernte diese schlanken, astlosen Pflanzenfürsten mit der grössten Leichtigkeit erklettern.

Man unterscheidet hier, je nach Färbung der Blattknospen, zwei Varietäten: *coqueiro amarello* (gelbe) und *coqueiro vermelho* (rothe); erstere ist mehr geschätzt.

Der Brasilianer zieht nicht so vielfachen Vortheil von der Palme, als die Bewohner der Südsee, deren Existenz grösstentheils auf diesen Baum gegründet ist; ebenso ist hier auch die mannigfaltige Anwendung seiner Produkte noch nicht gebräuchlich, selbst nicht bekannt, wie es in Ostindien und Polynesien stattfindet; trotzdem ist doch kein Theil dieses nützlichen Baumes, welcher nicht auch hier auf irgend eine Weise Verwendung findet. Die Wurzelausläufer werden zum Flechten von Körben und anderen häuslichen Gegenständen gebraucht. Arzneilich wird das Decoct der frischen Wurzel, welches von styptisch bitterem Geschmack ist, tassenweis bei Dysenterie genommen. Der Stamm ist zwar im Innern porös, seine holzige Hülle jedoch ist ausserordentlich fest und liefert dauerhafte Latten, Balken, etc., und zu Möbeln verarbeitet und polirt, ein sehr schönes Material. Das Herz der Blattkrone, der Palmenkohl, ist eine berühmte Delikatesse; doch kann nur die roheste Zerstörungssucht einen solch herrlichen Baum fällen, um mit einem Teller voll Gemüse den Gaumen zu reizen. Das netzartige Fasergewebe an jeder Blattwurzel wird zu verschiedenen groben Flechtwerken benutzt, sowie auch als Werg zum Kalfatern der Kähne und Schiffe. Die Blattrippen, gespalten, liefern ein dauerhaftes Material zum Flechten von Körben und vielen anderen Artikeln zum häuslichen Gebrauch. Die Blätter werden zur Bedachung der Hütten und zusammengerollt, geschnürt und getrocknet, als Fackeln benutzt. Die Asche derselben dient zur Bereitung von Potasche.

In Indien wird durch Abschneiden des Blüthenkolbens ein zuckerhaltiger Saft gewonnen, welcher zur Bereitung eines geistigen Getränkes dient; das ist hier nicht gebräuchlich.

Der wichtigste Theil des Baumes ist jedoch die Frucht. Die äussere, dicke, faserige Hülle, das Sarcocarp, welches circa 65 Proc. der Frucht beträgt, wird von der Nuss abgelöst, in Wasser eingeweicht, geklopft, getrocknet und wieder geklopft, wie es bei der Flachsbereitung üblich ist; es liefert etwa 10 Proc. reine, trockene Faser, welche zu dauerhaften Stricken, Tauwerk, Matten und mancherlei groben Geweben verarbeitet wird; ferner als Nebenprodukt noch eine ziemliche Menge Werg (estopa), welches zum Kalfatern der Schiffe benutzt wird. Die Faserhülle, in der Mitte durch Sägen getheilt, ist

hier die allgemein gebräuchliche Bürste zum Scheuern der Dielen.

Das Wasser der Nuss, die sogenannte Cocosmilch, welche in den schon vollständig entwickelten, doch noch grünen Früchten enthalten ist, wird hier allgemein von den Aerzten als Erfrischung und brechenstillend beim gelben Fieber und Gallenfieber verordnet, kelchglasweise, mit oder ohne Eis während des Tags getrunken, und ist nicht allein eine nährende, sondern auch eine ungemein angenehme, wohlthuende Erfrischung. Die Cocosmilch wird als Volksmittel ferner gebraucht: gegen habituelle Stuhlverstopfung, Morgens nüchtern eine Tasse voll. Die Milch der rothen Varietät wird bei Gonorrhoe gegeben. Wird in der Nuss nur eine zwei bis drei Centimeter weite Oeffnung gemacht, der Hohlraum mit Zucker gefüllt und in der Nuss selbst gekocht, so erhält man einen beliebten Syrup gegen Husten.

Die Flüssigkeit hat bei Oeffnung der Nuss stets eine geringere Temperatur als die Lufttemperatur; ist in der Regel ein wenig trübe, ähnlich einer Mischung von Milch mit vielem Wasser. Einige Schriftsteller berichten, dass dieselbe einen angenehmen, vanilleähnlichen Geruch und molkenähnlichen Geschmack hat, was ich nicht bestätigen kann. Die reine, frische Cocosmilch ist stets geruchlos und von angenehm süsslichem, kaum bemerkbar säuerlichem Geschmack.

Beim Reifen der Frucht scheidet sich aus der Flüssigkeit an der inneren Wand der Nuss eine feste Markschicht ab, welche den Kern bildet. Dieses Kernmark ist im frischen Zustande weiss, geruchlos, von angenehmem Nussgeschmack und wird mit Zucker und anderen Zuthaten als Confekt sehr allgemein genossen. Arzneilich wird es als Bandwurmmittel gebraucht. Das trockene Kernmark in Fässer gestampft, ist im Handel unter der Benennung Copra ein Ausfuhrartikel.

Die grösste Wichtigkeit hat die Nuss als Oellieferant. Das Kernmark getrocknet, gepulvert und gepresst, liefert ein farbloses bei + 22° C. (72° F.) erstarrendes Oel; viele Autoren geben 60 Proc. Oelausbeute an; von den hiesigen Cocosnüssen habe ich nie mehr als 25 bis 28 Proc. vom frischen, und 40 bis 45 Proc. vom trockenen Kernmark erhalten.

Dasselbe wurde zuerst von Dr. Buchner im Jahre 1818 untersucht, dann 1852 untersuchte Dr. Loenich Cocosnüsse, welche er von Dr. v. Martius von Brasilien erhalten hatte; doch werden dieselben bei damaliger Reise von 50 bis 60 Tagen in Betreff der chemischen Bestandtheile eine Veränderung erlitten haben.

Dr. Loenich fand das specifische Gewicht der Cocosmilch	1,028 und 1,043
Dr. Winekler und Dr. Walz fanden es	1,039
Bei den hiesigen frischen Cocosnüssen fand ich es	1,025
Bei einer zwei Monate aufbewahrten Cocosnuss	1,035

Je frischer die Nuss, desto leichter ist das specifische Gewicht. Ich erhielt aus zahlreichen Nüssen 100 bis 315 Gramm Cocosmilch; Lackmuspapier wird kaum bemerkbar geröthet.

In 1000 Gramm Cocosmilch wurden gefunden:

	Dr. Loenich alte Milch:	Peckolt frische Milch:	
Wasser	900,880	946,140	Gm.
Eiweisssubstanzen		0,890	"
Fette		Spuren.	
Extraktivstoff	28,290		
Zucker	41,430	34,840	"
Weinstein- und Apfelsäure		0,360	"
Dextrin, anorganische Salze, etc.	29,400	17,770	"

Der Untersuchung des Kernmarkes füge ich die Analyse von Buchner, Brandes und Dumas bei, welche wahrscheinlich nur alte Cocosnüsse zur Verfügung hatten, während ich nur frisch geerntete Nüsse benutzte.

	Brandes	Buchner	Dumas	Peckolt
Wasser	427,000	318,000	466,000	372,930
Eiweissstoffe	145,000	46,000	55,000	33,620
Fettes Oel	293,000	470,000	359,000	270,220
Saccharose	20,370	36,000	81,000	41,350
Glucose				12,840
Extraktivstoff (Nuciferin)				2,140
Harzsäure				0,080
Extraktivstoffe, Weinsteinsäure und Apfelsäure				4,370
Dextrin, etc. etc.		11,000		33,390
Anorganische Salze (Asche)		16,553		15,220

Das Nueiferin wird erhalten, wenn das Kernmark durch Petroleumäther von der Fettsubstanz befreit wird; der getrocknete Rückstand wird mit siedendem Alkohol von 0,828 spec. Gew. extrahirt, der Auszug abgedampft, bis kein Alkoholgeruch mehr bemerkbar, und das Extrakt in destillirtem Wasser gelöst, filtrirt und mit Bleiacetatlösung, so lange Trübung erfolgt, gefällt. Die vom Niederschlage getrennte Flüssigkeit wird durch Schwefelwasserstoffgas vom Blei befreit, zur Syrupconsistenz abgedampft, mit absolutem Alkohol gesehüttelt; die alkoholische Lösung wird wiederholt mit Aether geschüttelt und dann verdunstet und über Chlorcalcium getrocknet; der Rückstand bildet gerieben ein gelbliches, geruchloses Pulver von angenehmem Nussgeschmack; ist in Wasser, Alkohol und Aether löslich und verbrennt auf Platinablech ohne Rückstand.

Das frischbereitete Oel ist farblos, bei 20–22° C. (68–72° F.) festwerdend, eine talgartige Masse von 0,9188 spec. Gew. bildend; frisch gepresst, wird es als Speiseöl benutzt, wird aber sehr leicht ranzig.

Der Pressrückstand des Kernmarkes wird als Cocosnussmehl als Viehfutter benutzt. Die vom Oel befreite Copra wurde von Dr. A. Petermann untersucht und fand derselbe:

Fett	6,700 Proc.
Eiweissstoffe	19,160 "
Extraktivstoffe (stickstofffreie)	43,910 "
Anorganische Salze	7,400 "
Zellulose	9,720 "
Wasser	13,110 "

Die Nussschale wird zu Trinkgefässen und anderen häuslichen Geräthschaften benutzt.

Cocos Mikaniana Mart.

In den Provinzen Rio de Janeiro, Espirito Santo und Minas ziemlich häufig, und eine der wenigen Palmen, welche schon kultivirt werden. Die gebräuchlichste Volksbenennung ist in Rio de Janeiro *Paty* und *Paty amargoso*; in der Provinz Minas *Palmito amargosa* und *coqueiro coquim amargoso;* in Espirito Santo *Guaviroba* und *Guariroba amargosa.* Blüht im April, reift Früchte im August. Schlanke, elegante Palme mit 8 bis 12 Meter hohem und 15 bis 20 Cm. dickem, unregelmässig geringeltem Stamm, gekrönt mit hellgrün glänzenden, feinstrahlig gefiederten, circa 3 Meter langen Blattwedeln; Blüthenkolben 60 bis 90 Cm. hoch, mit zahlreichen 25 bis 40 Cm. langen Aesten. Die Nüsse sind im Mittel 6 Cm. lang und 5 Cm. im Durchmesser; das dünne Fasergewebe umschliesst eine feinschalige Nuss von 5 Cm. Länge und 4½ Cm. Durchmesser; der grosse ölige Samenkern ist wohlschmeckend.

Die Stammknospe ist hier als Palmenkohl ein sehr beliebtes Gemüse. Dieselbe wiegt circa 2 bis 3½ Kilos und liefert 25 Proc. essbares Gemüse; roh genossen, anfänglich von angenehmem, zwischen Rüben und Wallnusskern schwankendem Geschmack, dann stark bitterem Nachgeschmack. Dieser Palmenkohl wird in Pfannen ohne Wasser, nur mit Fett, gedämpft und giebt dann ein delikates, blumenkohlähnlich schmeckendes Gemüse; wenn mit Wasser gekocht, liefert er eine ungemein bitterschmeckende Speise. Wird der geschnittene Palmkohl 12 Stunden in kaltem Wasser mit einer geringen Menge Natriumbicarbonat macerirt, gut gewaschen und dann mit Wasser gekocht, so liefert er ein kaum bemerkbar bitterschmeckendes Gemüse.

Der nicht entbitterte Palmkohl wird von den Aerzten als Speise bei Verdauungsschwäche, Diarrhoe und intermittirendem Fieber verordnet; der frische, gestossene Palmkohl mit Weisswein digerirt, ist ein vielfach benutztes Tonicum.

In 1000 Grammen des frischen Palmkohls fand ich:

Eiweiss	33,160 Gm.
Glutenartige Substanz	4,400 "
Patyn, krystallisirtes	0,210 "
Picropatyn (Bitterstoff)	12,060 "
Fett	4,690 "
Glucose	18,280 "
Gerbsäure	3,800 "
Extraktivstoff, Pectinstoffe, Schleim, etc.	10,740 "
Anorganische Salze	18,190 "
Wasser	874,800 "

Professor Dr. Geuther in Jena bestimmte den Stickstoff des Patykohls und fand in der Trockensubstanz 4,8 Proc. Stickstoff. Derselbe übertrifft daher als stickstoffhaltiges Nahrungsmittel die schwarzen Bohnen und gewährt nicht allein eine leicht verdauliche und wohlschmeckende, sondern auch eine an Nährwerth reichhaltige Speise.

Das Patyn wird erhalten, wenn das spirituöse Extrakt in Wasser gelöst und die filtrirte Lösung mit Bleiacetat behandelt wird; die vom Niederschlage getrennte Flüssigkeit wird durch

Schwefelwasserstoffgas vom Blei befreit, das Filtrat zur dünnen Syrupconsistenz abgedampft und wiederholt mit Aether geschüttelt. Die ätherische Lösung ergiebt beim Abdampfen Krystalle; dieselben bilden durch Lösen und Entfärbung mittelst Thierkohle nach dem Umkrystallisiren kleine weisse, luftbeständige Krystalle, sind geschmacklos, auf Platinablech erhitzt, schmelzen und verflüchtigen sie sich ohne Rückstand; in Aether, Alkohol und siedendem Wasser löslich; sie bilden mit Säuren keine Salze; durch Schwefelsäure spaltet sich ein Glucosid ab.

Der Bitterstoff, das Picropatyn, wird aus dem mit Aether ausgeschüttelten Extraktrückstande gewonnen, indem derselbe erwärmt wird, bis der Aethergeruch verschwunden ist, dann wird mit der Hälfte des Volumens Wasser gemischt und mit Thierkohle macerirt, das Filtrat wird getrocknet und mit siedendem Alkohol extrahirt und die erhaltene Lösung zur Trockne verdampft; auch kann der Bitterstoff aus der wässerigen Lösung des spirituösen Extraktes durch Fällen mit Gerbsäurelösung, Zersetzung des Tannats mit Magnesia usta etc. dargestellt werden.

Ueber Chlorcalcium getrocknet und gerieben, bildet das Picropatyn ein gelbliches Pulver, leicht löslich in Wasser und Alkohol, unlöslich in Aether, Chloroform und Petroläther. Die wässerige Lösung giebt mit Eisenchlorid, Kupfer- und Bleisalzen keine Reaktion; Kaliumquecksilberjodid giebt einen gelben, phosphormolybdäns. Ammon. einen blaugrünen Niederschlag. Auf Platinablech erhitzt, verbrennt es mit matter Flamme, Spuren von Kohle hinterlassend. Es ist geruchlos, von stark rein bitterem Geschmack und verdient, therapeutisch geprüft zu werden.

Der Patygerbstoff, welcher aus dem durch Bleiacetat erhaltenen Niederschlag erhalten wird, gereinigt durch wiederholtes Lösen in Alkohol und Mischung mit Aether, bis keine Trübung mehr erfolgt, die ätheralkoholische Lösung zur Trockne verdampft, bildet eine amorphe, geruchlose Masse; gerieben, ein fahlgelbliches Pulver; auf Platinablech erhitzt, verbrennt er zu einer voluminösen Kohle. Derselbe ist in Aether fast unlöslich, leicht löslich in Wasser, Alkohol und Aetheralkohol; die Lösung reagirt schwach sauer, giebt mit Eisenchlorid eine dunkelgrüne Färbung, mit Barytwasser erst nach einigen Stunden eine grüne Färbung; Gold- und Silbersalze werden reduzirt; Brechweinstein- und Leimlösung geben eine Reaktion.

Die Nüsse haben die Grösse eines Hühner- bis Enteneies; die faserige Hülle ist sehr gering; die Nuss ist an der inneren Wandung, wie bei der Cocos nucifera, mit einem glänzend weissen Kernmark bekleidet, welches 17 bis 20 Gm. beträgt und enthält 4 bis 6 Gm. Flüssigkeit, bekannt als *leite de paty* (Patymilch). Dieselbe reagirt sauer und hat einen angenehm nussartigen, erfrischenden Geschmack; spec. Gew. = 1,016.

In 100 Grammen wurden gefunden:

Eiweisssubstanzen	0,022	Gm.
Glucose	0,314	"
Apfelsäure, Weinsteinsäure, Chlorsalze, Dextrin, etc.	1,989	"
Wasser	97,675	"

Das Kernmark schmeckt nussartig, kaum bemerkbar süss; der Oelgehalt ist sehr gering.

In 100 Grammen frischen Kernmarkes wurden gefunden:

Eiweiss	1,094	Gm.
Fettes Oel	2,422	"
Glucose	0,862	"
Pectinstoffe, Dextrin, etc.	1,072	"
Wasser	79,882	"
Zellstoff	14,668	"

Das Volk lässt die Nüsse auf feuchtem Sand liegen, bis der Keim zum Vorschein kommt, und wird dann das Mark als besondere Delikatesse gegessen; auch wird ein beliebtes Confekt daraus bereitet.

Cocos syagrus Dr.

In den Provinzen Pará und Amazonas; hat bei den verschiedenen Indianerstämmen des Amazonengebietes mehrere Benennungen; die gebräuchlichsten, welche auch die Brasilianer angenommen, sind: *Jatá*, *Jatá-y*, *Jatá-uva*, dann noch *Jatauba*, *Piririma* und *Pererema*.

Kleine, doch eigenthümlich hübsche Palme, mit schlankem, 3 Meter hohem und 5 bis 7 Cm. dickem Stamm, gekrönt mit 12 bis 20, zwei bis drei Meter langen, feingefiederten Blattwedeln. Der zarte Blüthenkolben liefert eiförmig-runde Nüsse von 4 bis 5 Cm. Länge und 3 Cm. Durchmesser. Das weisse Kernmark ist so wohlschmeckend wie Cocos Mikaniana, soll aber bedeutend ölreicher sein; die Eingeborenen bereiten daraus ein Speiseöl. Der Palmkohl ist nicht bitter und wird als sehr zart und wohlschmeckend gerühmt.

Cocos inajai Trl.

In den Aequatorial-Bezirken Brasiliens ziemlich häufig; die Anwesenheit dieser Palme ist ein Anzeichen von Bewohnern, denn in den nördlichen Provinzen ist es allgemein die Sitte, bei Anlage einer Pflanzung zuerst diese Palme zu pflanzen, welche Glück bringen soll. Sie wird von den Indianern *Curuá-rana*, *Jará-rana*, *Inajá-y*, *Pirirema*, und von den Brasilianern *Pupunha de porco* genannt. Elegante Palme mit schlankem, cylindrischem, 3 bis 6 Meter hohem Stamm von circa 10 Cm. Durchmesser und mit 2 bis 3 Meter langen, feingefiederten Blattwedeln; die untere Blüthenscheide ist bedeutend kürzer als die obere, welche den ½ bis 1 Meter langen, astreichen Blüthenkolben weit bedeckt. Die Früchte sind eiförmig, 3 bis 4 Cm. lang und 2½ Cm. im Durchmesser, mit saftigem, faserigem Mesocarp. Der Steinkern enthält einen ölreichen, wohlschmeckenden, 1½ Cm. langen und 1 Cm. breiten Kern.

Das Mesocarp wird roh und gekocht genossen und ist den Eingeborenen ein Nahrungsmittel. Der Kern schmeckt roh, dem Haselnusskern täuschend ähnlich und dient zur Bereitung eines guten Speiseöles. Der Palmkohl soll einen schwach bitteren Geschmack haben.

Cocos botryophora Mart.

Hat die Volksbenennung *Paty doce* (süsse Paty) und *Coqueiro paty-oba* (Patyoba-Palme). Prachtvolle Palme in den tropischen Provinzen Bahia, Espirito Santo, Minas und Rio de Janeiro; gedeiht nur gut auf Alluvialboden in den heissen Flussthälern; blüht im November und December und reift Früchte im April. Der Stamm ist gerade, cylindrisch, 15 bis 20 Meter hoch, von 20 bis 30 Cm. Durchmesser; die hellgrün glänzenden, gekräuselt gefiederten Blattwedeln sind bis 3 Meter lang. Der nur ½ Meter lange, dickästige Blüthenkolben liefert eirunde Nüsse von 3½ bis 4 Cm. Länge und 2½ bis 3 Cm. Durchmesser; das faserige, wenig saftige Mesocarp umschliesst eine Nuss mit dünner aber fester Schale, welche einen sehr wohlschmeckenden, ölreichen Kern enthält, welcher im Mittel 3 Gm. wiegt; wird als Speise und auch zur Bereitung eines Oeles benutzt.

In 100 Grammen frischen Samenkernen wurden gefunden:

Satzmehlartige Substanz	3,380	Gm.
Eiweissstoffe	10,882	"
Fettes Oel	37,566	"
Glucose	4,893	"
Dextrin etc.	7,985	"
Wasser	11,323	"
Anorganische Salze (Asche)	1,771	"

Das farblose, mildschmeckende Oel hat ein spec. Gew. von 0,918. Der Palmkohl ist ebenso zart und wohlschmeckend wie der Euterpekohl, doch an Quantität kaum die Hälfte betragend.

In 100 Grammen frischen Palmkohls (Stammknospe) wurden gefunden:

Eiweiss	1,621	Gm.
Braunes Weichharz	0,741	"
Glucose	2,114	"
Extrakt	3,358	"
Anorganische Salze (Asche)	1,455	"
Wasser	85,220	"

Der Stamm wird, ausgehöhlt, zu Wasserröhren, Wasserrinnen etc. benutzt; fein gespalten als Sparren und Latten zu Lehmwänden. Die Blattstiele, mit der Rippe fein gespalten, dienen zu den mannigfaltigsten, sehr dauerhaften Flechtarbeiten.

Der Pflanzer betrachtet den Boden, wo diese Palme gedeiht, als vorzügliches Terrain zur Cultur des Zuckerrohrs.

Cocos botryophora Mart. var. ensifolia Dr.

Diese Varietät ist nur in den nördlichen Provinzen bis zur Aequatorialzone; in Bahia heisst sie *baba de boi*; in den Provinzen Alagoas, Ceará, Rio Grande de Norte und Sergipe wird sie *catulé* genannt. Diese Varietät ist ebenso hoch als die Stammpflanze, doch bedeutend dicker, und hat grössere Blattwedel mit 70 bis 80 Cm. langen Fiederstrahlen. Die Früchte sind eiförmig, 4 bis 5 Cm. lang, von 3 Cm. Durchmesser.

(Fortsetzung folgt.)

Die Behandlung des Auges.

Vom *Herausgeber.*

(Schluss.)

4. Optische Fehler des Auges.

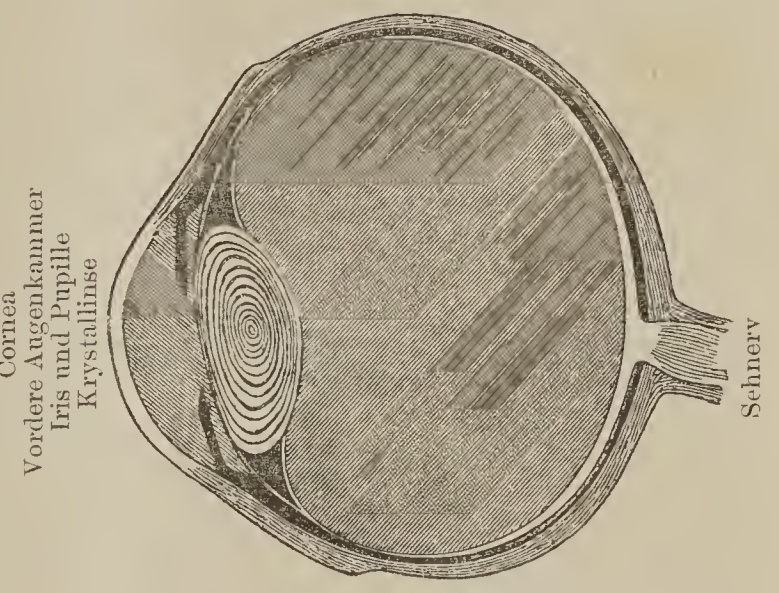
Die optischen Fehler der Augen und deren Correktur oder Behandlung mittelst optischer Apparate (Brillen) können in rechter Weise und mit Sicherheit nur von Seiten competenter Sachverständiger ermittelt und ausgeführt werden. Jede Selbsthülfe durch den Gebrauch willkürlich gewählter, scheinbar passender Augengläser, sowie die Behandlung und der Rath nicht sachkundiger Personen sollte dabei ausgeschlossen bleiben, denn das Auge ist nicht nur das werthvollste Sinnesorgan, sondern auch das empfindlichste, und jede experimentirende Behandlung, sowie eine leichtfertige Schädigung der Sehkraft der Augen lässt sich selten wieder gut machen. Es liegt, wie schon zuvor erwähnt, in der Absicht dieser kurzen, populär gehaltenen Anweisung, auf das rechte Maass hinzuweisen, welches auch in dieser Richtung in der Berufsthätigkeit des Apothekers so oft erforderlich und innezuhalten ist und um damit eine Vermittlung zwischen der seinen und der des Arztes nahe zu legen. Zum erforderlichen Verständniss der Bedeutung und der Wichtigkeit einer rechtzeitigen und richtigen Diagnose optischer Erkrankungen des Auges, deren Erkenntniss nur durch Untersuchung mittelst optischer Apparate erfolgen kann, beschränken wir uns daher lediglich auf eine kurze Skizzirung des Baues und der Funktionen des Auges und der gewöhnlichsten, durch Ueberanstrengung, meistens aber durch Missbrauch verursachten Störungen der normalen Sehkraft desselben.

Das Auge ruht innerhalb der trichterförmigen Augenhöhle auf einem lockeren Fettpolster, auf dem es sich nach allen Richtungen hin frei bewegen kann. Vermindert sich dieses Fett, so tritt der Augapfel zurück, das Lid folgt nach, die Haut um dasselbe legt sich in Falten, es entsteht das hohle Auge, der bekannte Begleiter auszehrender Krankheiten.

Zieht man die Lider möglichst weit ab, so tritt der grössere Theil des Augapfels hervor; derselbe erscheint stark gewölbt, denn das Auge hat nahezu eine Kugelgestalt. Im Allgemeinen kann man das äussere Auge passend mit einer Uhr vergleichen; es besteht, wie diese, aus drei Haupttheilen: Lederhaut (Gehäuse), Hornhaut (Uhrglas), Regenbogenhaut (Zifferblatt). Nur muss man sich das Ganze nicht platt, sondern gewölbt denken; namentlich verhält sich die Hornhaut wie ein stark gewölbtes Uhrglas.

Die Lederhaut oder weisse Haut (*Sclerotica*) bildet die äussere Hülle des Augapfels; sie ist undurchsichtig, fest und undehnbar wie Leder, daher ihr Name. Wie das Knochengerüst am Körper, so stellt die Lederhaut am Auge die feste Stütze dar, denn das Augeninnere ist mit nahezu flüssigen Gebilden angefüllt. Durch die feste Lederhaut wird das Ganze in Spannung erhalten und vor äusserer Einwirkung geschützt. Nach vorne zu ist ein Theil dieser derben Haut durch die Hornhaut (*Cornea*) ersetzt, wie es das Glas in der Uhrkapsel thut. Diese besteht aus mehreren concentrischen Schichten und erlangt dadurch eine ziemliche Festigkeit; sie ist vollkommen glatt und durchsichtig und giebt dem Auge seinen spiegelnden Glanz.

Unmittelbar auf der Lederhaut liegt im inneren Auge die Aderhaut (*Choroidea*), eine gefässreiche und wegen ihres Reichthums an schwarzbraunem Farbstoff dunkle Haut; nach vorn zu geht sie in die Regenbogenhaut (*Iris*) über, welche hinter der Hornhaut liegt und sich zu dieser etwa wie das Zifferblatt einer Uhr zum Glase verhält. Ihre verschiedene Färbung bedingt auch die Farbenverschiedenheit menschlicher Augen, wie braun, grau, blau u. s. w. In der Mitte enthält die Iris eine kreisrunde Oeffnung, die Pupille. Hier dringen alle Lichtstrahlen, die von einem Gegenstande kommen, hindurch und gelangen auf diese Weise nach hinten zur Netzhaut. Diese kleine Oeffnung verändert sich fortwährend: sie verengert sich beim Blick in das Helle, erweitert sich bei dem Uebergang aus dem Hellen ins



Aeussere liniirte Hülle: *Sclerotica.*
Geschwärzte Schicht: *Choroidea* und *Iris.*
Innere weisse Schicht: *Retina.*
Schraffirte Füllung: *Corpus vitreum.*

Figur 1.

Senkrechter Durchschnitt durch die Axe des Auges.

Dunkle. Es ist dieses stete "Spiel" der Pupille für unser Sehen höchst wichtig; denn dadurch wird bei Zu- oder Abnahme der Beleuchtung nur so viel Licht ins Auge gelassen, als gerade zum deutlichen Sehen erforderlich ist. Das Uebrige wird abgelenkt und somit das Auge vor Blendung geschützt.

Beim Anblick von vorn auf das Auge scheint die Iris ganz nahe hinter der Hornhaut zu liegen; man überzeugt sich aber bei der Profilansicht, dass dies nicht der Fall ist: es besteht vielmehr ein beträchtlicher Zwischenraum zwischen beiden Theilen. Dieser Zwischenraum heisst die Augenkammer und ist mit einer wässerigen Flüssigkeit, Kammerwasser, angefüllt.

Unmittelbar an der inneren Wandung der Regenbogenhaut und hinter der Pupille liegt die in einem zarten, völlig durchsichtigen Häutchen eingeschlossene Krystallinse. Diese und die Iris trennen das Auge in eine vordere und hintere Augenkammer, von denen die vordere mit wässeriger Flüssigkeit (Kammerwasser) und die

hintere mit einer gallertartigen Substanz, der Glasfeuchtigkeit (*Corpus vitreum*) angefüllt ist. Die Krystalllinse ist vorn flacher als hinten. Ueber der weissen Haut (*Slerotica*) und der Aderhaut (*Tunica choroidea*) ist im Inneren der hinteren Augenkammer ungemein fein ausgebreitet der Sehnerv, die Netzhaut (*Retina*). Die Aderhaut, welche die ganze innere Höhlung des Auges bekleidet, ist, gleich der *camera obscura* des Photographen und dem Inneren der Fernröhre und Mikroskope schwarz, damit nicht durch Reflexion der Lichtstrahlen im Innern des Auges die Klarheit des Lichteindrucks gestört wird.

Die Aufgabe des Auges ist eine doppelte: Das Licht zu brechen und auf der Netzhaut zu sammeln und dort zur Empfindung zu bringen. Dieser Funktion entsprechen auch die beiden Theile des Auges, der vordere als lichtbrechender, optischer, und der hintere als lichtempfindender, nervöser. Um deutlich zu sehen, müssen daher zwei Bedingungen erfüllt sein, erstens muss mittelst der Linse auf der Netzbaut ein scharfbegrenztes Bild des Gegenstandes entworfen und zweitens der hierdurch verursachte Lichtreiz auf den Sehnerv übertragen und von diesem dem Gehirn zugeleitet werden. Erst in diesem bildet sich die Vorstellung über Wesen, Form, Lage und Farbe der gesehenen Objecte. Jede Sehstörung hängt von der Nichterfüllung einer dieser Bedingungen oder beider zugleich ab.

Wir sehen die Gegenstände der Aussenwelt durch Vermittelung des Lichtes, das von ihnen ausstrahlt und auf die Netzhaut, als den lichtempfindenden Theil unseres Nervensystems, fällt. Licht ist die Summe der mittelst des Auges wahrgenommenen Schwingungen des überall verbreiteten Lichtäthers. Ein Körper erscheint dadurch leuchtend, dass er die ihn umgebenden Aethertheilchen in Bewegung setzt. Von der Geschwindigkeit, mit der dies geschieht, hängt eine Haupt-Eigenthümlichkeit des Lichtes ab: die Farbe. Wäre die Geschwindigkeit, mit der ein jedes Aethertheilchen bei der Lichtbewegung fortläuft, immer dieselbe, so hätten wir auch nur ein einfaches, einfarbiges Licht; allein das natürliche Licht, das leuchtenden Körpern entströmt, ist ein gemischtes, wie das Sonnenlicht. Die einzelnen Aethertheilchen durchlaufen ihren Weg in einer undenkbar schnellen Zeitdauer, aber in verschiedener Geschwindigkeit.

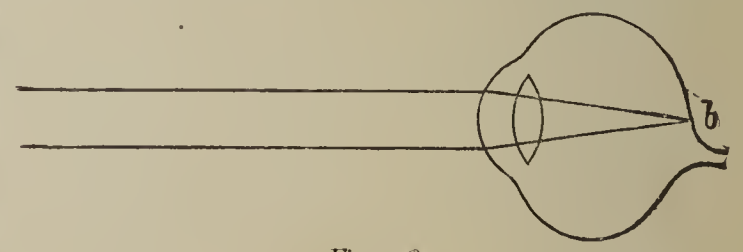
Höchst wichtig für unser Sehen ist neben der Geschwindigkeit noch die Art, in der sich die von einem leuchtenden Punkte in Erregung versetzten Aethertheilchen bewegen. Diese Bewegung ist eine excentrische, es entstehen kugelige Wellen, die sich nach allen Richtungen hin fortpflanzen, ähnlich, wie man dies beim Hineinwerfen eines Steins in Wasser auf dessen Oberfläche in ringförmigen Kreisen beobachtet. In einer ganz bestimmten Richtung nun, nämlich vom leuchtenden Punkte bis zu unserem Auge, können wir uns diese kreisförmige Ausbreitung des Lichtes durch gerade Linien versinnlichen und sie mithin als Strahlen auffassen. Hierdurch kommen wir zu dem Begriff Lichtstrahl.

Dass wir die Bewegungen des Lichtes als geradlinig betrachten können, erklärt uns auch sogleich manche Eigenthümlichkeit des Sehens. Beim Schall ist dies nicht der Fall: Licht und Schall unterscheiden sich daher auch wesentlich voneinander. So haben die Schallwellen zugleich eine bedeutende Seitenausbreitung, können also auch um feste Körper herumgehen, während diese für Lichtstrahlen ein Hinderniss bilden — sie sind eben undurchsichtig und es entsteht daher der Schatten. Wir können also um die Ecke hören, aber nicht sehen. Der Umstand, dass wir die Lichtwellen als Lichtstrahlen uns vorstellen können, verschafft dem Auge aber eine viel wichtigere Eigenschaft, nämlich die Möglichkeit, aus der Richtung der einfallenden Lichtstrahlen genau auf die Stelle des Lichtobjektes schliessen zu können, was bekanntlich beim Schall nur höchst mangelhaft möglich ist.

Natürlich kann nur ein Theil der von einem Punkte ausgehenden Lichtstrahlen unser Auge treffen, und von diesem Theil wiederum ein Theil, nämlich nur so viel Licht ins Auge dringen, wie durch die Pupille geht. Die Lichtstrahlen ändern bei ihrem Uebergange aus der Luft in das Auge ihre Richtung, denn beide sind verschieden durchsichtige Mittel, und zwar werden die Lichtstrahlen durch das stärker brechende Auge einander zugelenkt werden. Hierin liegt denn auch das Hauptgesetz für das Sehen, nämlich:

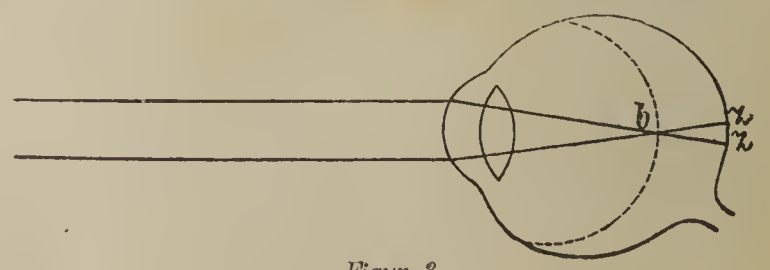
Der Gang der Lichtstrahlen wird durch die Brechkraft der Augenlinse dergestalt geändert, dass sie, wie durch ein Brennglas, zu einander gelenkt und schliesslich in einem Punkte auf der Netzhaut vereinigt werden. Von jedem Lichtpunkte entsteht auf der Netzhaut auch ein scharfer Bildpunkt: die Summe aller dieser Punkte giebt das Bild des ganzen Gegenstandes wieder.

Bei einem gesunden und daher normalsichtigen Auge vereinigen sich die Lichtstrahlen und damit das empfundene Bild in einem Punkte, oder mit anderen Worten: ein normalsichtiges Auge ist ein solches, dessen Netzhaut genau in der Vereinigungsweite, dem *Focus* b, paralleler Lichtstrahlen liegt, wie dies in Figur 2 angedeutet ist.



Figur 2.

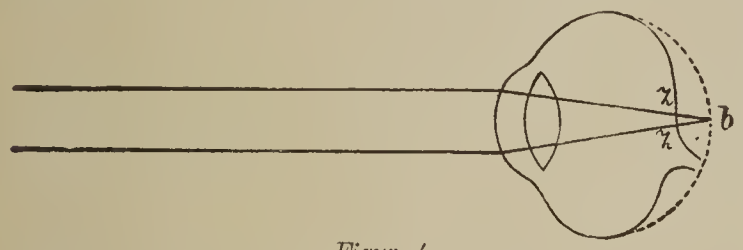
Dagegen ist ein kurzsichtiges Auge ein solches, dessen Linse durch stärkere Wölbung den Focus vor die Netzhaut bringt, dessen Netzhaut also hinter dem Focus b der parallelen Lichtstrahlen liegt. Der Gegenstand wird daher nicht in



Figur 3.

einem Punkte, sondern in dem Zerstreuungskreise z z (Fig. 3) auf der Netzhaut entworfen.

Ein übersichtiges Auge ist ein solches, dessen Linse durch flachere Wölbung den Focus b über die Netzhaut hinaus trägt, dessen Netzhaut also vor der Vereinigungsweite paralleler Lichtstrahlen liegt. Es entsteht ebenfalls ein Zerstreuungskreis z z, Fig. 4, indessen vor dem Focus b. (Die punktirte Linie deutet in beiden Entwürfen (Fig. 3 und 4) die Lage der Netzhaut im normalen Auge an.

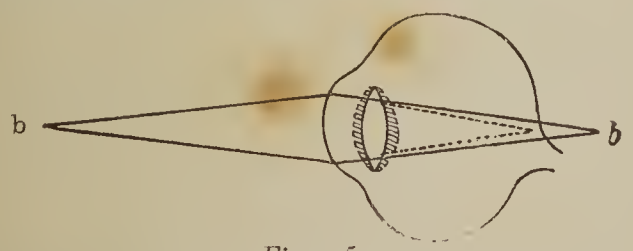


Figur 4.

Da es sich bei dem kurzsichtigen, wie dem weitsichtigen Auge um eine Abweichung in der Brechung des Lichtes (*Refraction*) durch die Linse des Auges handelt, so nennt man diese optischen Fehler des Auges auch Refractions-Fehler; das Auge ist eben nicht im Stande parallele Lichtstrahlen im Focus auf seiner Netzhaut zu vereinigen.

Aber nicht alle Lichtstrahlen laufen parallel, sondern nur die, welche aus unendlicher Entfernung kommen; alle näheren Objekte strahlen das Licht divergirend aus. Daher sieht selbst das gesunde Auge im Ruhestande nur in der Entfernung klar und deutlich, während es nahe Gegenstände nur in Zerstreuungskreisen, also unklar sieht. Auch das Auge muss seine Brechkraft erhöhen, wenn es nahe Gegenstände deutlich sehen will; dies geschieht durch eine vermehrte Wölbung der Linse. Hierdurch erlangt das Auge die Fähigkeit, sich allen Lichtstrahlen anzupassen (accommodiren) — man nennt dies die Accommodationskraft des Auges.

Diese Formveränderung (Wölbung) der Linse wird durch einen besonderen Muskel, den Accommodations-Muskel, ermöglicht. Derselbe liegt am vorderen Ende der Aderhaut; zieht er sich zusammen, so bewirkt er durch eine Verkürzung des Strahlenbändchens eine vermehrte Wölbung der Linse. Je näher der Gegenstand liegt, desto mehr muss sich die Linse wölben, desto kräftiger also auch der Muskel wirken — Nahesehen ist also immer an eine Muskelthätigkeit und somit auch jederzeit an eine, wenn auch für gewöhnlich nicht fühlbare Anstrengung der Augen gebunden.



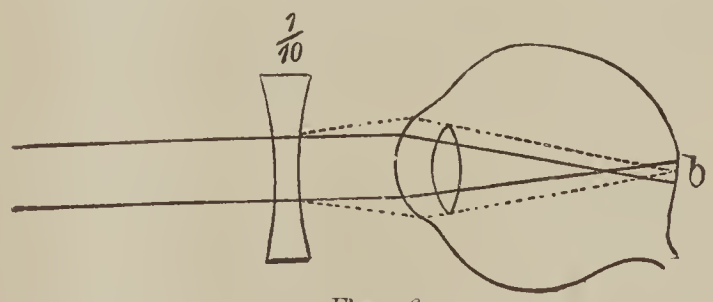
Figur 5.

Die schraffirten Linien zeigen die vermehrte Wölbung der Linse (Accommodation). Dadurch wird das Bild B, welches sich sonst im Punkte b hinter der Netzhaut entwerfen würde, genau auf der Netzhaut entworfen.

Die Accommodationskraft ist daher in der Jugend am grössten, das zehnjährige Kind unterscheidet noch Gegenstände in $2\frac{1}{2}$—3 Zoll Entfernung klar und deutlich. Bei einem gesunden Auge beträgt die normale Weite des deutlichen Sehens 10—12 Zoll. Wie aber die Lebenskraft des Körpers überhaupt, so nimmt auch die Accommodationskraft allmählich immer mehr ab, der Nahpunkt rückt immer weiter vom Auge ab: ein 35jähriger sieht nur noch bis auf 8 Zoll, ein 45jähriger bis auf 10 Zoll, ein 55jähriger auf 22 Zoll — das Auge wird weitsichtig.

Weitsichtigkeit ist daher so wenig wie graues Haar eine Krankheit; allerdings können Krankheiten, Missbrauch oder Ueberanstrengung die Accommodationskraft der Augen schon frühzeitig schwächen, sonst stellt sich Weitsichtigkeit aber erst mit zunehmenden Jahren ein. Sie ist daher als eine Alterserscheinung weder zu verhüten noch zu heilen, wohl aber durch entsprechende Gläser auszugleichen. Offenbar erhöht ein Convexglas vor dem Auge dessen Brechkraft gerade so, wie eine vermehrte Wölbung der Linse im Auge. Weitsichtige müssen daher stets eine Convexbrille tragen, um den Verlust ihrer Accommodationskraft zu decken — je schwächer die Accommodationskraft, desto stärker die Brille. Es handelt sich demnach bei der Weitsichtigkeit nur um ein Leiden der Accommodation, während bei Kurzsichtigkeit und Uebersichtigkeit ein Fehler der Refraction vorliegt.

Die Kurzsichtigkeit (*Myopie*) besteht demnach in einer Verminderung des Fernpunktes des Auges; die Bilder entfernter Gegenstände fallen daher vor die Netzhaut, und das Auge hat nicht das Vermögen, sich so zu accommodiren, dass das Bild auf die Netzhaut gelangt. Man verändert resp. korrigirt alsdann das Refractionsvermögen durch vorgesetzte Hohl- (*Concav-*) Gläser; die von dem Gegenstande ausgehenden, ins Auge gelangenden Strahlen divergiren dadurch stärker und der Focus gelangt auf die Netzhaut, und das deutliche Sehen wird dadurch auf künstlichem Wege hergestellt. Figur 6 erläutert dies. Die Linien deuten den vor die Netzhaut fallenden Focus und den dahinter auf die Netzhaut fallenden Zerstreuungskreis an. Die punktirten Linien ergeben die durch das Hohlglas No. 10 erreichte Correktur des Focus und damit des rechten Sehwinkels bei b an.

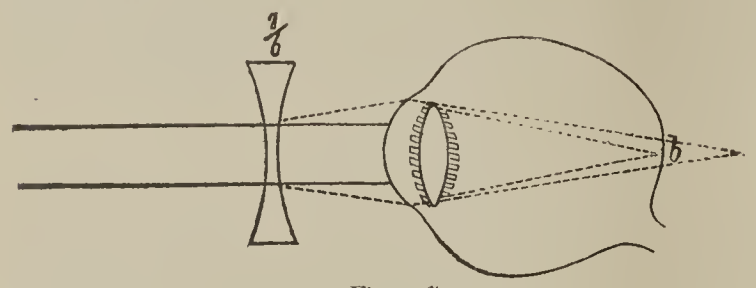


Figur 6.

Kurzsichtiges Auge und Correktur durch Concav-Gläser.

Die Stärke des Glases, d. h. seine Lichtzerstreuungskraft muss aber in jedem Falle dem Auge genau angepasst werden, denn bei der Wahl zu starker Gläser gelangt der Focus hinter die Netzhaut und das Auge muss seine Sehkraft durch die zuvor bezeichnete Wölbung der Linse (Accommodation) erhöhen, sich mithin um so mehr anstrengen, je

stärker das Concavglas ist. Solche Brillen schädigen das Auge beträchtlich. Dieser Fall ist in Figur 7 veranschaulicht. Die schraffirten Linien der Augenlinse zeigen deren vermehrte Wölbung an und die punktirten Linien den Focus hinter der Netzhaut.

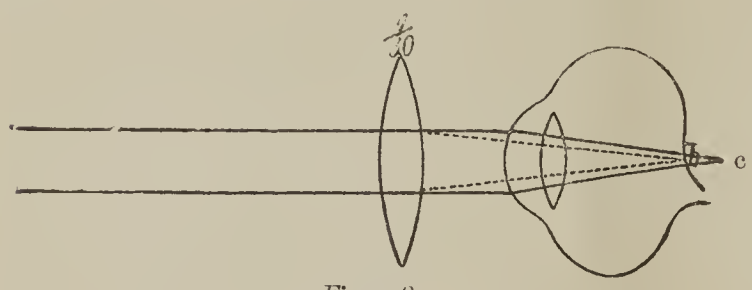


Figur 7.

Parallele Lichtstrahlen, welche sich vor der Netzhaut vereinigen würden, kommen durch das Hohlglas No. 6 hinter der Netzhaut zur Vereinigung. Das Glas bringt also den Focus zu weit.

Die Uebersichtigkeit oder Weitsichtigkeit (*Hyperopie*) besteht in einem Hinausrücken des Fernpunktes des Auges; die Bilder von entfernten Gegenständen fallen hinter die Netzhaut. Der Focus muss daher durch das Verstellen von Sammel- (*Convex-*) Gläsern kürzer eingestellt werden.

Die Uebersichtigkeit wird also dadurch bestimmt, dass man dasjenige Convexglas aufsucht, das parallele Lichtstrahlen so convergent macht, als ob sie vom Fernpunkt des Auges kämen, d. h. der Grad der Uebersichtigkeit wird durch dasjenige Convexglas ausgedrückt, das ein deutliches Sehen in die Ferne ermöglicht. Braucht Jemand hierzu Convexglas No. 30, so sagt man, er hat Uebersichtigkeit $\frac{1}{30}$, denn auch hier wird der Brechzustand des Auges in Bruchform ausgedrückt. Je stärker der Bruch, desto stärker die Uebersichtigkeit.



Figur 8.

Uebersichtiges Auge und Correktur durch Convexgläser. Parallele Lichtstrahlen, welche sich hinter der Netzhaut im Focus c vereinigen, kommen durch das Sammel- (Convex-) Glas No. 30 im Punkte b auf der Netzhaut zur Vereinigung.

Somit ist, wie bei der Kurzsichtigkeit, die physikalische Definition auch der Uebersichtigkeit ziemlich einfach. Schwieriger ist es dagegen, den Grad der Uebersichtigkeit genau festzustellen. Bei der Bestimmung eines optischen Fehlers handelt es sich um den Ruhestand des Auges. Wird nun beim Fernsehen die Accommodation nur im Geringsten angestrengt, so wird auch das Resultat verändert. Der Uebersichtige braucht daher nur seine Augen anzustrengen, durch eine Wölbung der Linse dessen Brechkraft willkürlich zu erhöhen und kann dann den Fehler einer zu kurzen Augenachse mehr oder weniger ausgleichen. Je stärker also das Accommodationsvermögen noch ist, desto weniger tritt die Uebersichtigkeit in Erscheinung — man nennt diesen Zustand die verborgene (latente) Uebersichtigkeit, im Gegensatz zur wirklich vorhandenen (manifesten) Uebersichtigkeit, wie sie mit Abnahme des Accommodationsvermögens, also mit zunehmenden Jahren immer mehr hervortritt. Im 20. Jahre ist etwa die Hälfte, im 40. Jahre Dreiviertel, im 70. Jahre bereits die ganze Uebersichtigkeit manifestirt.

Während aber ein normalsichtiges Auge erst für die Nähe accommodirt, muss der Uebersichtige sein Auge schon für die Entfernung anstrengen und natürlich dann auch um so mehr, je näher das Sehobjekt heranrückt. Hieraus erklären sich alle Erscheinungen und Beschwerden, wie sie dem übersichtigen Auge, wenn auch nicht in so gefahrdrohender Weise wie dem kurzsichtigen, zukommen.

Aeusserlich zeigen solche Augen nichts Auffälliges. Geringe Grade von Uebersichtigkeit machen sich zumal in der Jugend, d. h. bei gutem Accommodationsvermögen überhaupt gar nicht oder doch nur sehr wenig bemerkbar. Die Bewegung der Augen ist nicht gestört, die Sehschärfe anfangs normal und daher auch eine Beschäftigung mit feinen Gegenständen, wie Lesen, Schreiben, Nähen u. s. w. sehr wohl möglich. Dieses Wohlbefinden dauert freilich nicht lange: je mehr sich das Auge anstrengt, je mehr der Accommodationsmuskel überbürdet wird, desto mehr verliert er auch an der früheren Leistungsfähigkeit. Das Sehen ist dann, besonders bei künstlicher Beleuchtung, nicht mehr so scharf; je näher die Gegenstände heranrücken, desto undeutlicher erscheinen sie, beim Lesen verschwimmen die Zeilen oder laufen ineinander. Dazu gesellt sich ein Gefühl von Ermüdung und Spannung in den Augen, die Arbeit muss zeitweilig unterbrochen, das Auge mit den Lidern gerieben werden, bis eine Wiederaufnahme der Beschäftigung möglich wird.

Diese Beschwerden wiederholen sich in immer kürzeren Terminen, je mehr der Accommodationsmuskel angestrengt wird und je mehr er an seiner früheren Energie einbüsst. Wird die Arbeit trotzdem forcirt, so stellen sich bald Schmerzen in Stirn und Schläfen, sowie auch äusserliche Reizerscheinungen, wie Röthe, Thränen der Augen ein. Ein solcher Zustand täuscht dann wohl gar ein ernstes Augenleiden vor, wie man dies auch früher wirklich angenommen hat. Man weiss aber jetzt, dass das Ganze nur auf eine vorzeitige resp. übergrosse Ermüdung des Auges hindeutet, die lediglich in dessen fehlerhaftem, nämlich zu kurzem Bau begründet ist.

Die Uebersichtigkeit lässt sich durch den Gebrauch der richtigen Brille vollständig corrigiren, in vorgeschrittenem Lebensalter indessen nicht mehr für die Ferne, sondern nur noch für das Nahesehen.

Bei der Häufigkeit optischer Sehfehler in allen Lebensaltern und bei der weitgehenden Ueberanstrengung der Augen sind die hier bezeichneten Fälle recht häufige, und so manche vermeintliche Neuralgie im Kopfe, chronisches Kopfweh, namentlich im Hinterkopfe haben ihren unvermutheten Ursprung in derartigen Störungen zwischen der lichtbrechenden und lichtempfindenden Funktion

des einen oder beider Augen. Ganz besonders ist dies der Fall, wenn der Linsenfocus der Augen sich in entgegengesetzter Richtung krankhaft gestaltet, wenn also ein Auge kurzsichtig und das andere weitsichtig wird, und wo dann durch stetige Anstrengung beider Augen zur Herstellung der Accommodation das Organ auf das Höchste angestrengt wird. Das einzige und sofortige Mittel dagegen ist die Ermittelung der geeigneten Brillengläser durch den Augenarzt und das Tragen der Brille bei dem Nahesehen, also bei der Arbeit.

Die hier in aller Kürze angegebenen optischen Fehler und Krankheiten des Auges, welche die normale Sehweite oder Sehkraft beeinträchtigen, sind weit häufiger, als das im Allgemeinen bekannt ist. So erregte die Verbreitung der Kurzsichtigkeit bei der Schuljugend vor einigen Jahren, als die regelmässige Untersuchung der Augen in den deutschen Schulen eingeführt wurde, allgemeines Erstaunen. Die Resultate solcher Untersuchungen würden hier, namentlich in den öffentlichen Schulen unserer grossen Städte, vielleicht eine noch weiter gehende Verbreitung optischer Augenfehler unserer Jugend ergeben, denn die Unkenntniss über das Auge, über dessen erforderliche Schonung und Pflege im Kindesalter und in der Jugend ist hier eine allgemeine und erstaunlich grosse. Die Zunahme des Brillen-Tragens im kindlichen Alter und der Jugend erweist indessen, dass man in wohlhabenden und gebildeteren Kreisen und namentlich seitens der gebildeteren Aerzte diesem Gegenstande mehr und mehr Beachtung zuwendet, und dass infolge dessen die wichtige Specialität der ärztlichen Kunst und Praxis — die der Augenärzte — zunehmend gesucht wird und dass diese ein ergiebiges Arbeitsfeld vorfinden.

Die meisten Menschen verwenden, zum Theil aus Eitelkeit, grosse Sorgfalt auf die Erhaltung der Zähne, scheuen keine Zeit und Unkosten, dieselben öfters vom Zahnarzt untersuchen und nöthigenfalls behandeln und füllen zu lassen. Den überaus wichtigeren Augen dieselbe Sorgfalt und erforderliche Pflege angedeihen zu lassen, fällt Wenigen ein und der Augenarzt wird meistens erst dann zu Rathe gezogen, wenn Schädigung oder Entartung der normalen Sehkraft der Augen dies unerlässlich machen.

Möge diese Skizze dazu dienen, nicht nur die Berather des Publikums, sondern auch dieses auf diesen wichtigen Gegenstand aufmerksam zu machen und das Bewusstsein nahe zu legen, wie sehr die Ermittelung und rechte Erkenntniss optischer Fehler oder Erkrankung der Augen sich jeder anderen Prüfung und Behandlung entzieht, als der des sachkundigen Augenarztes und Optikers; und ferner, wie manches unerklärliche Kopfweh, Schwindel etc. nicht selten durch Störung der gleichartigen Sehweite und -Schärfe des einen oder anderen, oder beider Augen und durch die dadurch verursachte Rückwirkung der Sehnerven auf das Gehirn verursacht wird und nur durch Correktur mittelst rechter Augengläser bei der Arbeit beseitigt werden kann. Mögen diese Erörterungen in Anbetracht des Brillenverkaufes durch so viele Personen, denen jedes Verständniss der Optik abgeht, ferner dazu dienen, dass die Wahl einer Brille nie ohne zuvorige Untersuchung der Augen durch einen Augenarzt oder competenten Optiker und ohne deren Angabe für die optische Stärke der Gläser geschehen sollte. Diejenige Brille, die im Augenblick deutlicher und klarer sehen macht und daher zu passen scheint, ist keineswegs immer die rechte. Kurzsichtige greifen dabei in der Regel nach zu scharfen Gläsern und steigern damit den Grad der Kurzsichtigkeit und beschleunigen durch den damit herbeigeführten Spannungszustand die zunehmende Schwachsichtigkeit.

Je edler und wichtiger ein Organ für alle Bedürfnisse des Lebens und dessen Genüsse ist, mit desto peinlicherer Sorgfalt und Vorsicht sollte dasselbe behandelt und geschont und schädigende, ja zerstörende Missgriffe vermieden werden. Der einzig richtige Rath, welcher bei optischen Störungen und Erkrankungen der Augen gegeben werden kann, ist daher der Hinweis des Patienten auf den Augenarzt oder, wo dieser nicht zu haben ist, auf den competenten Arzt oder Optiker und vor jeder Kurpfuscherei mit angepriesenen sogenannten Augenmitteln oder mit willkürlich gewählten Brillen zu warnen.

Der Apotheker hat in seiner Praxis und Vertrauensstellung als gesuchter Berather des Publikums auch in dieser Richtung oft Gelegenheit und Veranlassung, als besonnener und berechtigter Vermittler zwischen diesem und dem Arzte und Specialisten Gutes zu wirken und sich auch damit die Anerkennung und Schätzung Beider zu gewinnen und zu erhalten.

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Amerikanisches Bergwachs (Ozokerit.)

Ozokerit wird bisher hauptsächlich nur in der Nähe der Orte Boryslaw und Dzwieniasz in Ostgalizien bergmännisch gewonnen und kommt von dort aus in den Handel. Gereinigt sieht es dem gelben Wachs sehr ähnlich aus und heisst dann Ceresin, als welches es besonders zur Darstellung von Lichtern, zur Verfertigung von Isolir-Einschlüssen elektrischer Leitungsdräthe und zur Verfälschung von Wachs (Rundschau Bd. 6, S. 163), dient. Die Einfuhr von rohem Ozokerit in den Ver. Staaten beträgt jährlich etwa 500 Tonnen und von Ceresin circa 400,000 Pfund.

Seit einigen Jahren sind im Territorium Utah bei der Eröffnung der dortigen Petroleumquellen bedeutende Lager Ozokerit in der mittleren Tertiärformation (Miocene group) entdeckt worden und ist deren Abbau seit Kurzem begonnen worden. Dieses Ozokerit hat eine grünlich- bis braunschwarze Farbe, lässt sich kneten und durch Reinigung entfärben; es schmilzt bei 72–87° C, und steht an Güte dem besten galizischen Bergwachs völlig gleich. Es wird dieses in der Industrie der atlantischen Küstenländer indessen zunächst wohl nicht verdrängen, weil der Transport von Galizien nach hier zur Zeit noch beträchtlich billiger ist, als von Utah aus.

Ueber das Vorkommen fester Kohlenwasserstoffe im Pflanzenreiche.

Im Augusthefte der Berichte der Deutschen Chem. Gesellschaft, Seite 2598 (sowie auch im Amer. Journ. Pharm. 1888, p. 321) haben Helen C. De S. Abbott und Henry Trimble berichtet, dass ihnen in *Cascara amarga*, sowie in *Phlox Carolina* die Auffindung einer bei 196,2–196,4° C. schmelzenden, seidenglänzende, nadelförmige Krystalle bildenden Substanz von der Zusammensetzung $(C_{11}H_{18})_x$ gelungen sei. An die Mittheilung dieser interessanten Beobachtung knüpfen sie die Bemerkung: "Flüssige Kohlenwasserstoffe treten im Pflanzengebiete häufig auf; das Vorkommen dieser Klasse von Verbindungen in fester oder krystallinischer Form scheint noch nicht beobachtet zu sein."

Diese Aeusserung veranlasste den kürzlich verstorbenen Prof. Dr. H. Gutzeit in Jena daran zu erinnern, dass das Vorkommen fester Kohlenwasserstoffe im Pflanzenreiche von ihm

schon früher mit Sicherheit nachgewiesen worden ist, In jungen Früchten von *Heracleum giganteum hort.* wurden von demselben schon 1877 und 1878 Kohlenwasserstoffe aufgefunden, die bei 61–63° C., sowie solche die bei 66–71° C. schmelzen, und ebenfalls 1878 in jungen Früchten von *Heracleum Sphondylium* L. solche, deren Schmelzpunkt zwischen 65 und 71° C., und in jungen Früchten von *Pastinaca sativa* L. solche, deren Schmelzpunkt zwischen 64 und 71° C. liegt.

Diese sämmtlichen Verbindungen zeigten in ihrem gesammten physikalischen und chemischen Verhalten den Paraffinen Eigenthümliches, und sind auch thatsächlich Kohlenwasserstoffe von der allgemeinen Formel $C_n H_{2n}$, also den Olefinen angehörige Körper.

In der betreffenden Abhandlung[1] heisst es auf Seite 23: "Die Substanz ist geschmack- und geruchlos, löst sich nicht in Wasser, dagegen leicht in Chloroform, auch in Benzin und Petroleumäther, sowie besonders leicht in Schwefelkohlenstoff. Siedender Aether und siedender Alkohol lösen ebenfalls beträchtliche Mengen derselben, doch scheidet sie sich aus ersterem beim Erkalten zum Theil, aus letzterem fast vollständig wieder aus. Die Lösung von 0.1 Gramm der Substanz in 4 Gramm siedendem Alkohol erstarrt beim Erkalten gänzlich, und nach recht langsamer Abkühlung besteht die ausgeschiedene weisse Masse aus wohl ausgebildeten mikroskopischen Krystallblättchen. Auf Platinblech erhitzt, verbrennt die Substanz mit leuchtender Flamme vollständig, ohne einen kohligen Rückstand zu geben, und in einem engen Reagircylinder erhitzt, geht sie theils in Dampfform über, theils zieht sie sich an den Glaswandungen herauf und erstarrt dann zu einer durchscheinenden Masse. Mit concentrirter Schwefelsäure sowohl, als auch mit Natronlauge tüchtig verrieben, wird sie in der Kälte gar nicht verändert und ebenfalls nicht oder doch fast nicht in der Hitze des Wasserbades."

Ferner sei auch daran erinnert, dass von anderen Forschern ebenfalls das Vorkommen fester Kohlenwasserstoffe im Pflanzenreiche längst festgestellt worden ist, denn schon Th. de Saussure,[2] und nach ihm Blanchet,[3] sowie später Flückiger, Stierlin,[4] und Power[5] fanden, dass das Stearopten des Rosenöls ein den Olefinen oder den Paraffinen angehöriger Kohlenwasserstoff ist, dem nach Power die Formel $C_{16}H_{34}$ zukommen soll.

[Ber. d. deut. Chem. Ges. 1888., S. 2881.]

Embeliasäure.

Ueber dieses neuerdings als Bandwurmmittel empfohlene Präparat von der in Ostindien einheimischen *Embelia ribes* theilt Warden (Pharm. Journ. Transact. 1888, 305) Folgendes mit:

Die Embeliasäure ist unlöslich in Wasser und wird beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure nicht gespalten; sie ist also kein Glykosid. Ihre Zusammensetzung wird durch die Formel $C_9H_{14}O_2$ ausgedrückt und zwar ist sie eine einbasische Säure, das Silbersalz hat die Formel $C_9H_{13}O_2Ag$, das Bleisalz $(C_9H_{13}O_2)_2Pb$.

Die mit verdünntem Alkohol bereitete Lösung der Säure zeigt nachstehende Reaktionen:

Ferrichlorid: schmutzig braunrothe Färbung.
Ferrosulfat: braune Färbung.
Zinkchlorid: violette Färbung.
Phosphormolybdänsäure: hellgrünen Niederschlag.
Bleiacetat: schmutzig grünen Niederschlag.
Silbernitrat: schmutzig rothbraunen Niederschlag.

Von den bisher dargestellten Salzen krystallisirt am besten das Ammoniumsalz. Dasselbe entsteht in Form breiter fuchsrother Nadeln, wenn man die alkoholische Lösung der Säure mit starkem Ammoniak versetzt und der freiwilligen Verdunstung überlässt.

Das embeliasaure Ammonium ist in Dosen von 0,2 Gm. für Kinder und 0,4 Gm. für Erwachsene ein Bandwurmmittel, welches gerade in solchen Fällen wirkt, in denen andere Mittel versagten. Vor dem Extrakt besitzt es den grossen Vorzug, geschmacklos zu sein. Man gibt es am besten mit etwas Honig oder Syrup. simpl. und lässt eine Dosis Ricinusöl folgen.

[Pharm. Zeit. 1888, S. 752.]

[1] Beiträge zur Pflanzenchemie, Jena 1879; desgl. in der Jena'schen Zeitschrift für Naturwissenschaften 13, Suppl.-Heft 1, 1.

[2] Annales de Chim. et de Phys. 13, 337; desgl. Berzelius' Jahresbericht 1, 105.

[3] Annalen der Pharmacie 7, 154.

[4] Pharm. Journ. and Transact., 2. Serie, x, 147.

[5] Pharmakognosie des Pflanzenreiches von F. A. Plückiger, 2. Aufl. Seite 156.

Pharmaceutische Präparate.

Prüfung von Mandelöl.

Die Pharmakopöe-Kommission des Deutsch. Apoth. Vereins schlägt zur Prüfung auf beigemischte billigere Oele folgende Prüfungsweise vor. Dieselbe beruht auf der Verschiedenheit der Schmelzpunkte der Fettsäuren; dieser ist für Mandelöl bei 14.2° C., Olivenöl bei 24–29° C., Sesamöl bei 23.5—35° C., Arachisöl bei 26.5—35° C., und bei Cottonöl bei 32—40° C.

Mischungen des Mandelöles mit den anderen der angeführten Oele liefern Fettsäuren, deren Schmelzpunkt um so höher über 14° liegt, je mehr von den fremden Oelen zugegen ist. Dahin ausgeführte Versuche haben ergeben, dass Beimischungen von Olivenöl, Sesamöl, Cottonöl, Erdnussöl, deren Menge 20 Proz. übersteigt, sich durch das Gestehen der ausgeschiedenen und geklärten Fettsäuren bei 16 bis 17° mit Sicherheit erkennen lassen. Geringere Beimengungen geben sich noch kund durch den Umstand, dass die alkoholische Lösung der Fettsäuren (1 = 2) bei 16° Abscheidungen fester Fettsäuren macht, wenn das Mandelöl mit einem der genannten Oele vermischt ist. Reines Mandelöl, einschliesslich des sogenannten Pfirsichkernöl (welches man aber bei der Elaidinprobe erkundet), liefern eine Oelprobe, welche bei 15° selbst nach vielen Tagen kein festes Fett absetzt und dessen alkoholische Lösung (1 : 2) bei 15° dauernd klar bleibt.

Es ist also hier ein Mittel an die Hand gegeben, selbst Beimengungen der erwähnten fremden Oele bis zu 20 Proz. mit Sicherheit zu konstatiren. Die Ausführung der Probe ist an keine grossen Schwierigkeiten gebunden. Man wiegt 10 Gm. des zu prüfenden Mandelöles mit 15 Gm. Natronlauge (15 procentig) und 10 Gm. Alkohol in ein Kölbchen, welches ca. 150 Ccm. fasst, und erhitzt im Wasserbade bei einer, den Siedepunkt des Alkohols nicht erreichenden Temperatur — anderenfalls riskirt man ein Herausspritzen der Flüssigkeit, wenn man nach einiger Ruhe den Inhalt des Kölbchens umschwenkt. Ist die Verseifung nach einer Viertel- bis halben Stunde vollzogen und die Mischung klar geworden, so giebt man 100 Gm. warmes Wasser hinzu, wodurch bei reinem Oele und richtig gestellter Natronlauge eine ganz klare Flüssigkeit entsteht. Nach Ansäuerung mit Salzsäure scheidet letztere die Oelsäure ab, die man im Halse des Kölbchens ansammeln lässt (durch entsprechenden Wasserzusatz), abhebt und in dem inzwischen gereinigten Kölbchen mit warmem Wasser kräftig schüttelt. Dann wird das Gefäss mit so vielem Wasser angefüllt, dass die Oelsäure sich im Halse ansammelt; durch Einstellen des Kölbchens in heisses Wasser wartet man die vollständige Klärung der Oelsäureschicht ab, was mitunter einige Stunden beansprucht. Die geklärte Oelsäure wird darauf in ein trockenes Glass abgegossen und für längere Zeit in eine Temperatur von 15° C. gebracht. Sie bleibt bei reinem Mandelöl dauernd klar, gesteht aber, wenn die Temperatur auf 14 bis 13° C. sinkt. 1 Ccm. der flüssigen Oelsäure, in einem graduirten Glasröhrchen mit 1 Ccm. Alkohol übergossen, löst sich darin klar auf und bleibt auch bei reinem Oele klar, wenn die Probe verschlossen einige Stunden bei 15° hingestellt wird. Beimischungen von 20 Proz. Olivenöl, Cottonöl, Sesamöl, Arachisöl, scheiden in dieser Zeit geringe feste Fettmassen ab, welche mit dem Grade der Beimengung vermehrt auftreten und bei 40 bis 50 Proz. jener Oele recht ansehnlich sind. Wird schliesslich die 2 Ccm. betragende alkoholische Oelsäurelösung mit 2 Ccm. Alkohol verdünnt, so muss die Probe klar bleiben. Letztere Prüfung hat die Wahrnehmung selbst geringer Beimengungen von Paraffinöl zum Zwecke. Enthält das Mandelöl mehr als ein Drittel Paraffinöl, so entsteht keine klare Seifenlösung; aber geringere Beimengungen des letzteren bleiben sowohl in der Seifenlösung, wie später in der konzentrirten alkoholischen Oelsäurelösung aufgelöst, scheiden sich aber bei einem grösseren Alkoholzusatz aus und machen die Probe trübe. Der Alkoholgehalt darf aber nicht noch mehr vergrössert werden, weil sonst auch bei reinem Oele eine Opalescenz erfolgt. [Arch. d. Pharm., Dec. 1888.]

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Zerlegung von Kobalt und Nickel.

Dr. G. Krüss, Privatdozent der Chemie an der Universität München ermittelte bei Versuchen zur Feststellung der Aequivalentgewichte von Kobalt und Nickel das Vorhandensein von einem bisher nicht bekannten Metalle oder, wie er glaubt, eine elementare Zerlegung derselben. Nachdem Dr. Krüss das

Atomgewicht des Goldes zuerst mit grosser Genauigkeit zu 196,64 festgestellt hatte, wurde eine gewogene Menge reinen Kobalts (bezw. Nickels) mit einer neutralen Goldchloridlösung gemischt, und das ausgeschiedene äquivalente Gold gewogen, Aber auch diese Untersuchungen gaben keine konstanten Aequivalentzahlen, obwohl mit der grössten Genauigkeit gearbeitet wurde. Nachdem allen möglichen Fehlerquellen nachgeforscht war, wurde auch das ausgeschiedene Gold untersucht und gefunden, dass selbiges in Königswasser gelöst und mit schwefliger Säure gefällt einen Gewichtsverlust erlitten hatte und die Waschwasser eine grünliche Färbung zeigten. Nach Conzentrirung dieser Waschwasser gaben sie eine farblose, neutrale Flüssigkeit, in welcher conzentrirte Salzsäure eine grüne Färbung, Kalilauge und Ammoniak einen weissen Niederschlag erzeugte, der sich in einem Ueberschusse von Kalilauge wieder löste.

Da nun diese Reaktionen den angewandten Elem nten nicht angehören und die auf diese Art erhaltenen Mengen nur sehr geringe waren, so suchte Dr. Krüss diesen Körper auf andere Weise darzustellen. Er fand hierbei, dass die Lösung einer Schmelze, welche durch gelindes Glühen einer Mischung von frischgefälltem Nickel- (bezw. Kobalt-) Hydroxyd mit Aetzkali erhalten wurde, 2 bis 3 Proc. eines Körpers enthielt, welcher die nämlichen Eigenschaften zeigte, wie der bei der wiederholten Fällung des Goldes erhaltene, während reines Nickeloxyd (bezw. Kobaltoxyd) ungelöst blieb.

Das aus der kalischen Lösung mit Ammoniak gefällte voluminöse Hydroxyd gab geglüht ein weisses Oxyd, dass sich in verdünnter Salzsäure leicht löste (Unterschied von geglühter Thonerde), und auf Kohle geglüht ein braunes dehnbares Metallpulver.

Die Auflösung des Oxyds in Salzsäure giebt mit Ammoniak einen weissen, voluminösen Niederschlag, Aetzkalien fällen im Ueberschuss wieder lösliches Hydroxyd und Schwefelammon ein schwarzbraunes, in Säuren leicht lösliches Sulfid (Unterschied von Zink).

Die Gegenwart des neuen Körpers verändert die Farbe der Nickel- und Kobaltsalze; die reinen Nickelsalze sind dunkelgrün, die reinen Kobaltsalze violett. Die salzsaure Lösung des neuen Körpers giebt mit violettem Kobaltchlorür eine grüne Färbung, welche bisher bei der Trennung des Nickels von Kobalt zu Trugschlüssen führte.

Weitere Untersuchungen des durch sein Verhalten zu den angeführten Reagentien neuen Körpers werden seine Stellung in der Reihe der bekannten Elemente ermöglichen und zugleich die Aequivalente von Kobalt, jetzt mit 58,74, und von Nickel, jetzt mit 58,56 angenommen, richtig stellen.

[Berlin. Apoth. Zeit. 1889, S. 55.]

Prüfung von Jodkalium auf Jodat und auf Nitrat.

Die Pharmakopöe-Commission des deutschen Apoth. Ver. schlägt dafür folgende Verbesserung vor. Bei der Prüfung des Kaliumjodids auf einen Gehalt an Jodat wirkt nach neueren Beobachtungen die Kohlensäure des der Luft ausgesetzt gewesenen Wassers zersetzend auf die Lösungen der Alkalijodide, Jod frei machend. Daher giebt die mit luft- und kohlensäurehaltigem Wasser bereitete Salzlösung auf Zusatz von Stärkelösung und verdünnter Schwefelsäure gewöhnlich nach nicht langer Zeit eine Bläuung, die nicht von Jodsäure herrührt. Stellt man aber die Lösung (1:20) mit frisch ausgekochtem Wasser dar und giebt nach dem Erkalten ohne Verzug Säure und Stärkelösung zu, so entsteht bei reinem Salze keine Bläuung. Letztere stellt sich dann erst nach längerem Stehen an der Luft ein, zufolge der Aufnahme von Sauerstoff aus derselben. Von Bedeutung ist, dass der Vornahme der Prüfung nicht ein längeres Stehenlassen der bereiteten Salzlösung vorangehe, da letzteres den Vortheil wieder aufhöbe, den das vorherige Auskochen des benutzten Wassers gebracht hat.

Der Verbindung dieser Jodatprobe mit der nachfolgenden auf Nitrat kann nicht das Wort geredet werden, da dann meist eine zu schwache Gasentbindung entsteht. Vielmehr empfiehlt es sich, in einem besonderen Reagiercylinder ein Zinkstückchen mit verdünnter Salzsäure zu übergiessen und, nachdem die Gasentbindung flott geworden, die mit Stärkelösung versetzte Salzlösung hinzuzufügen. Besonders muss hierbei betont werden, verdünnte Salzsäure (Acidum hydrochloricum dilutum U. S. Ph.) anzuwenden, da bei unverdünnter Salzsäure stets eine Bläuung, selbst beim reinsten Jodkalium, erfolgt.

Das bei letzterer Probe erzeugte Wasserstoffgas soll mittels eines mit einer Bleizuckerlösung befeuchteten Stückchens Fliesspapiers geprüft werden. Eine binnen kurzem eintretende Bräunung oder Schwärzung verräth Schwefelwasserstoffgas, welches entsteht, wenn das Jodkalium schwefligsaures oder auch unterschwefligsaures Alkali enthält. Solche Beimengungen, welche zur Verdeckung vorhandenen Jodates dienen sollen, brauchen nur in minimaler Menge zugegen zu sein, um die in Rede stehende Reaktion zu geben. Selbst 0,0001 Gm. Natriumthiosulfat veranlasst eine Bräunung des Bleipapiers nach wenigen Minuten. (Siehe auch Rundschau Bd. 6. S. 92.) [Arch. d. Pharm. Dec. 1888.]

Aethyl- und Amyl-Nitrite.

Prof. Dunstan in London veröffentlicht in Verfolg früherer einschlägiger Arbeiten über Spir. aeth. nitrosi die Resultate seiner Untersuchungen über Aethyl- und Amyl Nitrite, namentlich über Isobutyl nitrit und Amylnitrit. Bei der gewöhnlichen Darstellungsmethode von Amylnitrit aus Amylalkohol, der wieder aus Fuselöl gewonnen wird, ist kein reines Präparat zu erhalten, ein solches Produkt besteht dann aus α- und β-Nitrit, aus Isobutylnitrit und vielleicht auch Propylnitrit. Infolge dessen ist die therapeutische Wirkung auch nicht die eines reinen Amylnitrits. Dunstan wandte sich daher zur Reindarstellung der verschiedenen Substanzen, um zu sehen, welcher reinen Substanz eigentlich die am Amylnitrit gepriesenen therapeutischen Eigenschaften innewohnen. Isobutylnitrit wurde in analoger Weise wie Aethylnitrit aus Isobutylalkohol dargestellt und hatte bei 15° C. das specifische Gewicht von 0,876 und einen Siedepunkt von 67° C. Es stellt eine blassgelbe Flüssigkeit dar und wird zur Verhütung von Zersetzung am besten mit etwas Natr. bicarbonic. aufbewahrt. Ferner versuchten Dunstan und William die Darstellung von α- und β-Nitrit in reinem Zustande nach Pasteur's Verfahren und wurde α-Amylnitrit als blassgelbe Flüssigkeit, spec. Gew. 0,880 bei 15°, Siedepunkt 97° C. erhalten, während β-Amylnitrit bis jetzt noch nicht rein erhalten werden konnte. — Die Untersuchung verschiedener Handelsmuster von Amylnitrit bewies die grosse Ungleichmässigkeit der Zusammensetzung.

Gleichzeitig haben die Prof. D. J. Leech und L. Brunton sich mit einer näheren Prüfung der therapeutischen Wirkungsweise der Nitrite beschäftigt. Prof. Cast hatte als Resultat früherer Prüfungen ermittelt, dass Isobutylnitrit stärker und exakter in Wirkung sei, als eine Mischung von α- und β-Amylnitrit. Dies bestätigte Brunton, der eine Mischung von α- und β-Amylnitrit schwächer in Wirkung fand, als ein Amylnitrit der Pharmakopöe, das viel Isobutylnitrit enthielt. Professor Cast an der anderen Hand fand wieder, dass Isobutylnitrit auch stärker und besser wirke, als das offizinelle Amylnitrit.

Es steht zu wünschen, dass durch therapeutische Versuche die Wirkung dieser verschiedenen Substanzen noch genauer erforscht werde, um dann als offizinelles Präparat nicht ein Gemisch dreier Substanzen, sondern nur das wirksame allein zu besitzen und in die Pharmakopöen aufzunehmen.

[Lond. Ph. Jour. 1888. S. 487 und Ph. Zeit. 1889. S. 4.]

Ueber die Reactionen einiger Phenole und analoger Körper mit Chloroform und Alkalien.

Die zuerst von Guareschi für den Nachweis von Phenolen vorgeschlagene Reaction der Einwirkung von Chloroform und Phenol bei Gegenwart von Alkali beruht nach Reimer und Tiemann darauf, dass hierbei Rosolsäure entsteht, welche durch die Rothfärbung sofort zu erkennen ist. A. Raupenstrauch hat nun eine Anzahl verschiedener Phenole und ähnlicher Körper dieser Reaction unterzogen, indem 2 Ccm. Lösung des betreffenden Phenols in Chloroform 1:1000 mit einem Stückchen Aetzkali im Reagircylinder gekocht wurden. Dann wurde die Verdünnung so weit fortgesetzt, als die Reaction noch zu beobachten war.

Carbolsäure. Blassrothe Färbung, noch zu beobachten bei 1:60,000. *o*-Kresol lilaroth, bis 1:80,000. *m*-Kresol mehr orangeroth, gleich empfindlich. Thymol prachtvoll purpurroth mit einem Stich ins violette, bis 1:20,000. Guajakol kirschroth mit einem Stich ins blaue, geht in violettblau über; bis 1:100,000. Resorcin kirschroth, bis 1:50,000. Beta-Naphtol berlinerblau, geht in grün und braun. Die Empfindlichkeit geht bis 1:80,000. Salol erzeugt eine rothe Färbung wie Carbolsäure. Betol zeigt die Blaugrünfärbung wie Naphtol. [Pharm, Ztg. 1888, S. 737.]

Verflüssigung von Kampfer und Chloralhydrat.

Die bekannte Eigenschaft des Kamphers, sich mit Chloralhydrat zu verflüssigen (Pharm. Rundschau, Bd. 6, S. 266), haben Paschkis und Obermayer zu ergründen versucht

und dabei gefunden, dass der Kampher noch mit vielen anderen Stoffen zusammengebracht das gleiche Verhalten zeigt. Es zeigt sich nun, dass die Verflüssigung des Kamphers mit Alkoholen der aromatischeu Reihe gelingt, ferner dass von mehreren isomeren Körpern einigen die Eigenschaft, den Kampher zu verflüssigen zukommt, andereu nicht. In gleicher Weise wirken Mononitrokörper jener Reihe, währeud den Bi- und Triuitro-Verbindungen und den nitrirteu aromatischen Säuren die Wirkung fehlt. Auch mit eiuigen basischen Körpern derselben Reihe, ferner der ein- und dreifach gechlorten Essigsäure geschieht die Verflüssigung, welche wieder bei anderen basischen Körpern, beim Acetamid und dessen Derivaten, sowie den aromatischen Estern nicht zu Stande kommt.

Von den Stoffen, welche in der praktischen Pharmacie etwa in Frage kommen, verflüssigen sich mit Kampher folgende: Chloralhydrat, Thymol, Phenol, Beta-Naphtol, Menthol, Resorcin, Pyrogallussäure, Monochloressigsäure, Trichloressigsäure u. s. w.; es verflüssigen sich dagegen mit Kampher nicht: Salicysäure, Oxalsäure, Naphtalin, Hydrochinon, Acetanilid, Betol, Salol, Cumarin, Jodoform, Bleiacetat u. s. w.

Auch den Stoffen, die sich mit Chloralhydrat verflüssigen, wurde Beachtung geschenkt; auffällig und nicht erklärt ist die Verflüssigung mit Bleiacetat.

Es verflüssigeu sich mit Chloralhydrat: Kampher, Monobromkampher, Menthol, Terebinthina cocta, Bleiacetat, Natriumacetat, Natriumphosphat; es verflüssigen sich dagegen mit Chloralhydrat nicht: Thymol, Beta-Naphtol, Naphtalin, Kamphersäure, Bernsteinsäure, Paraffin, Terpinhydrat, Zinkacetat, Kupferacetat, Kaliumacetat, Ammoniumacetat, Kalium-Natriumtartrat, Eisenlactat, Zinksulfat, Kalialaun u. s. w.

[Pharm. Post 1888, 31, 742, und Phar. Centralhalle 1888, S. 647.

Präliminarprobe für Harnprüfung.

Dr. H. Hager empfiehlt eine schon früher iu Vorschlag gebrachte Vorprüfung auf Zucker- oder Albumingehalt. Dieselbe besteht darin, dass man auf einen 1 bis 1½ Zoll breiten Streifen von weissem Filtrirpapier einen Tropfen der Harnprobe bringt und diesen Theil des Papiers über einer sehr kleinen Alkohol- oder Gas-Flamme einige Minuten mit der Vorsicht erhitzt, dass das Papier unverändert und ungebräunt bleibt.

Enthält der Harn keinen Zucker, so trocknet der damit angefeuchtete Theil des Papiers kaum erkennbar oder mit einer schwach gelblichen Färbung ein; enthält er aber Zucker, so entsteht bei völliger Weisse des umgebenden Papiers ein mehr oder weniger gelbbrauner bis brauner Fleck, je nach der Menge des Zuckergehaltes. Enthält der Harn keinen Zucker, indessen Eiweiss, so ist der Fleck gelblich bis gelb, in letzterem Falle oft mit einem Stich in's Röthliche.

Betrachtet man den Fleck mittelst einer Loupe im durchfallenden Lichte, so zeigen sich der Rand dunkler und dunkle Flecken, welche bei dieser Eintrocknung bei reinem sowie bei eiweisshaltigem Harne fehlen.

Um für diese einfache Präliminarprobe Uebung und Sicherheit der Ausführung zu erlangen, ist es praktisch dieselbe einigemale mit Harn und mit einem mit wenig gereinigtem Honig versetzten Harn auszuführen. [Pharm. Zeit. 1888, S. 781.]

Harnprüfungen.

Dr. H. Hager weist darauf hin, dass als zuverlässigste Prüfung auf einen Zuckergehalt des Harns die mit alkalischer Wismuthlösung auzusehen ist. Das Reagens wird aus 10 Th. Wismuthsubnitrat, 10 Th. Weinsäure, 50 Th. Wasser und so viel Aetzkalilauge, als zur Erzielung einer klaren Flüssigkeit erforderlich ist, bereitet und dann mit einem gleichen Volumen Wasser verdünnt. Zur Prüfung wird der Harn, wenn er eiweisshaltig ist, zunächst durch schwaches Ansäuern mit Essigsäure, Aufkochen und Filtration davon befreit. Dann versetzt man etwa 6 Ccm. Harn mit 1 Ccm. des Reagens und kocht auf. Bei Gegenwart von Zucker tritt Schwarzfärbung durch Reduction des Wismuths ein.

[Pharm. Ztg. 1888, S. 744, und Chem. Ztg., 1889, S. 9.]

Therapie, Medizin und Toxicologie.

Hydrargyrum naphtolicum flavum.

Wenn irgend ein Verbandmittel den sehr giftigen Sublimat oder das Jodoform mit Vortheil ersetzen könnte, so ist es dies gelbe Betha-Naphtol-Quecksilber. Es kann als citronengelbes Pulver oder auch krystallinisch gewonnen werden, ist neutral, geruchlos, in den bekannten Lösungsmitteln unlöslich, im Glasrohr erhitzt, schmilzt es zu einem grünen Oel, stärker erhitzt verkohlt es unter Bildung von Quecksilberkügelchen. Die Anwendung geschieht in ein- bis zweiprocentiger Verdünnung mit geglühtem Kieselguhr, oder als Salbenmull, oder mit frischem Eiweiss abgerieben, mit Wasser verdünnt als Schüttelmilch.

In all diesen Formen wirkt es vorzüglich, selbst alte Wunden bekommen frische Ränder und heilen, Hautausschläge und Flechten gehen fort. Der Quecksilbergehalt ist nicht so hoch, wie der anderer bekannter Quecksilberverbindungen und beträgt 30,8 Proc. metallisches Quecksilber. Ausser seinem Werthe als Verbandmittel soll es ein mildes vorzügliches Mittel gegen Syphilis, und besonders hervorragend als Tödter der Typhusbacillen sein und soll in Gaben von 0,05 mehrmals täglich nach Körperbeschaffenheit ein vorzügliches Mittel für Typhus sein. [Pharm. Zeit. 1888. S. 739.]

Sanitätswesen.

Nachweis von Cochenille in Nahrungsmitteln.

Bekanntlich geben die Uransalze mit Carminsäure einen bläulichgrünen Niederschlag. E. Lagorge benutzt diese Reaction zum Nachweis von Cochenille in Nahrungsmitteln. Die in Wasser oder schwachem Alkohol gelöste Substanz wird, wenn die Flüssigkeit nicht bereits schwach sauer ist, mit 1—2 Tropfen Essigsäure angesäuert, worauf man den Farbstoff durch Schütteln mit Amylalkohol auszieht. Ein Ueberschuss an Säure ist zu vermeideu. Der Amylalkohol wird decantirt und in Gegenwart von genügend Wasser auf dem Wasserbade verdampft. Die so erhaltene wässerige Flüssigkeit giebt mit einigen Tropfen einer 3-proc. Uranacetatlösung eine schöne bläulichgrüne Färbung oder, bei Gegenwart von mehr Farbstoff, eiueu gleich gefärbten Niederschlag. Auf Zusatz von Säure verschwindet diese Färbung uud die Flüssigkeit färbt sich orange.

Zum Nachweis von Cochenille im Wein schüttelt man denselben mit einem Gemisch aus gleichen Volumen Amylalkohol und Benzol oder besser Toluol aus, anderenfalls kann die Reaction durch gelöste normale Bestandtheile des Weines undeutlich werden. Zur schnellen Prüfung kann man den Wein mit dem erwähuten Gemisch ausschütteln, das Lösungsmittel in ein Reagensglas decantiren, 2 Ccm. destillirtes Wasser, sowie 1 Tropfen Uranacetatlösung zufügen und kräftig schütteln. Das Wasser färbt sich hierbei bläulichgrün.

War, was mitunter geschieht, dem Wein ammoniakalische Cochenille zugesetzt, so schwankt die Färbung des Lackes von violettrosa bis violettblau. Man kann auch in diesem Falle das Verfahren anwenden.

Indess kommt die Eigenschaft, mit Uransalzen Lacke zu bilden, der Cochenille nicht allein zu. Natürlicher Wein giebt einen Lack von der Farbe der Hefe. Der Lack mit Campeche-Extract ist violett, der mit Fernambuk ist rothbraun, mit Hollunderbeersaft ist veilchenblau. Die Schwierigkeit, diese Farbstoffe aus dem Wein zu isoliren, hat nicht gestattet, die Reaction mit Uransalzen zu ihrem Nachweis verwendbar zu machen. (Pharm. Journ. Chim. 1888, 5 Ser., 18, 489), und Chem. Zeit. 1888, No. 42.)

Voltmer's künstliche Muttermilch.

An neuen Kindernährmitteln ist, seit Liebig die Bereituug seiner Suppe gelehrt hat, kein Mangel gewesen. Fast jedes Jahr hat ein neues Nährmittel gebracht, zum Schrecken Derer, welche es übernommen haben, den Vertrieb derselben zu besorgen. Jedes derselben verspricht natürlich das beste zu sein, und dennoch sinken die meisten nach einer kurzen Blüthezeit, welche sie der Reklame verdanken, in Vergessenheit. Man begreift kaum, woher der Muth genommen wird, immer wieder gutes Geld in derartige Mittel zu stecken. Eine Ausnahme davon scheint Voltmer's Muttermilch zu sein. Dieselbe fällt nicht in das Bereich der blossen kurzlebigen Geschäftsspekulationen, sondern hat in ihrer Anlehnung an natürliche Verhältuisse einen höheren Grad von Wichtigkeit. Ueberdies ist sie über die Zeit des Versuchs hinaus, da sie sich an den Orten, iu denen sie eingeführt worden ist, bewährt hat. Eine Menge Kinderärzte haben sich über sie nicht nur ausgesprochen, sondern, was wichtiger ist, lassen sie auch dauernd verwenden.

Voltmer's Muttermilch ist dasjenige Milchpräparat, welches sich am meisteu in seiner Zusammensetzung und seinen Eigeuschaften der Frauenmilch nähert. Der Unterschied zwischen letzterer und der Kuhmilch liegt bekanntlich darin, dass Kuhmilch weniger Wasser, Zucker, Salze und Fett enthält, als die Frauenmilch und dass sich durch Zusatz

von Säure viel mehr Casein ausscheidet und zwar als klumpiges Gerinnsel. Voltmer, der übrigens peinlich gewissenhafter Chemiker ist, bringt nun zunächst in Kuhmilch den Zucker, die Salze und das Fett auf das Verhältniss der Frauenmilch und verwandelt nun das Gemenge durch Peptonisation des Käsestoffs in eine Flüssigkeit, welche sich auch Säure gegenüber wie Frauenmilch verhält und dieselbe Verdaulichkeit wie diese besitzt. Während nämlich das rohe oder gekochte Gemenge aus Wasser, Kuhmilch, Zucker, Salzen und Sahne zwar die prozentische Zusammensetzung der Frauenmilch besitzt, unterscheidet es sich von letzterer dadurch, dass es beim Zusatz verdünnter Säuren in gewöhnlicher Temperatur fast seinen ganzen Gehalt an stickstoffhaltigen Stoffen in groben Flocken ausfallen lässt, während Frauenmilch bei gleicher Behandlung erst bei ca. 27° C. anfängt, ganz feine Gerinnsel zu bilden, die mit steigender Temperatur sich mehren und bei Körperwärme 0,5 —0,7 Proc. derselben ausmachen. Jenes Gemenge würde drei bis vier Mal mehr Fällung ergeben. Dieser Ueberschuss wird nun durch den Peptonisationsprozess in unfällbare Form übergeführt, und der fällbar bleibende Theil des Caseins so verändert, dass die Gerinnsel bei Säurezusatz denen der Frauenmilch ähnlich, nämlich höchst feinflockig werden.— Die Milch wird schliesslich in einem luftdicht verschlossenen Kessel während etwa einer Stunde auf 102 bis 105° C. erhitzt, dann im Vacuum eingedampft und in Büchsen gefüllt, welche luftdicht verschlossen und sterilisirt werden.

In welchem Grade es möglich ist, mittelst der überaus sorgfältigen Fabrikation des Herrn Voltmer auf dem angegebenen Wege das Präparat der Muttermilch ähnlich zu machen, geht aus nachstehender Zusammenstellung der Analysen hervor.

	Jahr der Untersuchung	Fett	Eiweissstoffe	Zucker	Mineral-Bestandtheile	Davon PO_5
Frauenmilch	....	2,2	1,8	6,0	0,4	0,1 Proc.
Voltmer's Muttermilch nach Bischoff	1887	2,2	1,7	6,1	0,4	0,1 "
" Breslauer	1887	2,3	1,9	5,9	0,4	.. "
" Schweissinger	1887/88	2,3	1,8	6,2	0,4	0,1 "

Diese Voltmer'sche Muttermilch ist nun in der That im Stande, selbst ganz verdauungsschwachen Kindern, welche die Milch auch des Soxhlet'schen Apparates nicht vertragen, die Mutterbrust zu ersetzen, besser als dies durch Ammen geschehen kann, da deren Unberechenbarkeit wegfällt. In dieser Hinsicht sind alle Urtheile von ärztlicher Seite einig. [Dr. E. Mylius in Pharm. Zeit. 1888, S. 750.]

Praktische Mittheilungen.

Einfacher Pillenzähler.

Um bequem und schnell in der Receptur Pillen abzuzählen, — wenn z. B. 120 Pillen gemacht sind und man wollte sich schnell von der Richtigkeit der Zahl vergewissern — hat M. Hansen einen einfachen, praktischen Pillenzähler aus Pappe, starkem Papier oder Weissblech construirt. Nach Art der bekannten Krystallmodelle aus Pappe construire man sich aus drei gleich grossen, gleichschenkligen Dreiecken durch Zusammenkleben oder Falten der Kanten eine Hohlpyramide (dreieckigen Trichter) ▽, in welche die Pillen zur Zählung geschüttet werden. Nach der bekannten Formel

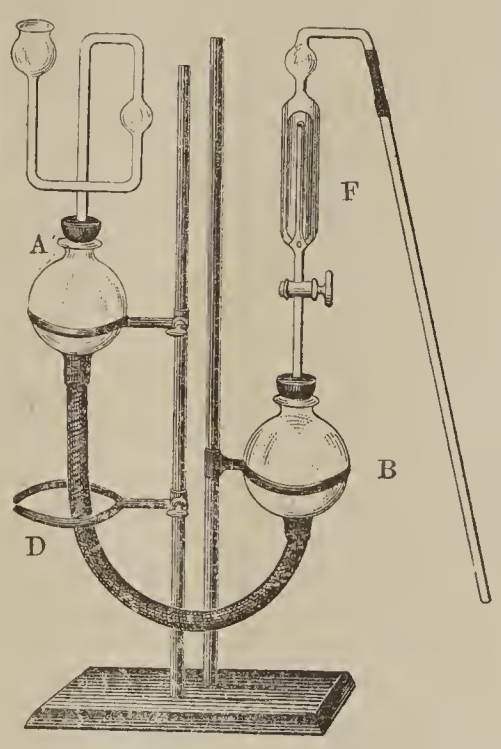
$$\frac{(a+1)\,a}{2}$$

lässt sich die Anzahl der Pillen leicht und unverzüglich berechnen, vorausgesetzt, dass dieselben gleich kugelig sind. Eine Pille füllt die Spitze des dreieckigen Trichters, dann kommen Lagen von je 3, 6, 10, 15, 21 u. s. w. Demnach enthalten 3 Schichten 10 Pillen, 4 Schichten 20 Pillen, 5 Schichten 35 Pillen, 6 Schichten 56 Pillen, 7 Schichten 84 Pillen, 8 Schichten 120 Pillen u. s. w. [Ny pharmaceutik Tidende 1888.]

Ein neuer Gasentwicklungsapparat.

In den Laboratorien machen sich bei Benutzung von Apparaten zur Gasentwicklung oft Uebelstände bemerkbar, welche namentlich bei Entwicklung von Chlorgas besonders fühlbar hervortreten. Cl. Winkler (Rundschau Bd. 5, S. 110), verbesserte die Gewinnung von Chlorgas, indem er Chlorkalk, durch Zusatz von Gyps in Würfel geformt, durch Salzsäure zersetzte und hierzu den Kipp'schen Apparat in Anwendung brachte Der so erzeugte Chlorstrom ist stets ohne jede Vorbereitung zur Verfügung und kann genau regulirt werden.

Der Kipp'sche Apparat ist vermöge seiner Zusammenstellung sehr zerbrechlich, und der Verlust eines Theiles zieht gewöhnlich den Verlust des ganzen Apparates nach sich. Der hier beschriebene von der Firma Kaehler & Martini in Berlin, construirte Apparat, der den Kipp'schen Apparat gut ersetzt, besteht, wie die Abbildung zeigt, aus zwei Glasgefässen A und B von ca. 1 Liter Inhalt, welche, mit zwei sich gegenüberstehenden Tuben versehen, durch einen Gummischlauch mit einander verbunden sind und in eisernen Ringen hängen. Die Ringe sind seitwärts ausgeschliffen.



Die Kugel A nimmt die Säure auf, während B je nach der bezweckten Gewinnung von Cl-Gas, CO_2-Gas oder H_2S-Gas für den Chlorkalk resp. Marmor oder Schwefeleisen, bestimmt ist. Beim Gebrauche tritt das Princip der communicirenden Röhren in Anwendung: Durch Höherstellen der Kugel A tritt die Säure nach B über. Die Entwicklung wird unterbrochen, wenn A in den unteren Ring D zurückgestellt wird. Das entströmende Gas wird in dem Muencke'schen Apparate F gewaschen, welcher vor anderen den Vorzug hat, dass ein Zurücktreten des Waschwassers ausgeschlossen ist. Beim Reinigen des Apparates werden die Aufsätze von A und B abgenommen, A aus dem Ringe gehoben und der Inhalt ausgegossen, während durch B nachgespült wird. Es ist nicht nöthig, dass die einzelnen Theile aus einander genommen werden. [Chem. Zeit. 1888, No. 104.]

Geheimmittel-Reklame hüben und drüben.

Bekanntlich ist der Yankee Meister der höheren Reklame ; wenn er auch nicht die equivoke Finesse des Franzosen erreicht, so übertrifft er denselben in raffinirtem Erfindungsgenie und in Derbheit und, wenn es sich bezahlt, auch — im Schwindel. Dennoch hat das Annoncenwesen unserer Geheimmittelfabrikanten immer noch den Vorzug, dass es objektiv bleibt, denn auf diesem Felde ist die Welt hier noch weit und hat Raum für Alle. Kein Conkurrent balgt sich in öffentlichen Anzeigen mit dem andern um Vorzüge des einen Mittels über das andere, um das Ansehen dieser damit im Allgemeinen nur herabzustellen und sich selbst der Lächerlichkeit auszusetzen. Vielmehr haben die Reklamen unserer Geheimmittelfabrikanten in der Tagespresse, in Cirkularen und besonders in den von ihnen in unglaublicher Masse verbreiteten Kalendern (Almanacs) meistens ein Element von Humor, aus dem sich eine stattliche Blüthenlese naiver Märchen, wie unverschämter Behauptungen und Lügen zusammenstellen liesse.

Anders scheint es bei deutschen und schweizerischen Geheimmittelfabrikanten zu sein ; in deren Reklame in Fachblättern und Zeitungen tritt oft die Subjectivität in ebenso nutzloser wie erheitern-

der, oder widerlicher Weise hervor. Als Beispiele erinnere man sich nur der Rivalität und des langen Haders der verschiedenen Malzextrakt-Hoff's, der Schweizerpillen-Brandt's und anderer, von denen jeder behauptet, der wahre Jakob zu sein, um die Welt mit nahezu den gleichen Produkten — milde abführendem Malzextrakt und Pillen zu bereichern. Zur Zeit figuriren in den deutschen und österreichischen Fachblättern zwei Creolin-Fabrikanten, welche sich in "Mahn- und Warnungsrufen" gleichsam am Kragen abschütteln und in persönlichen Insinuationen ergehen, um für ihre Creolinpräparate Reklame zu machen. Das ist nicht schön und, wie es uns dünkt, bewahrte man in Deutschland in derlei Controversen früher mehr Anstand in Handelskreisen und im Annoncenwesen der Fachpresse. Sicherlich legt man im Auslande mit dem hässlichen Brauche keine Ehre ein, ebenso wenig wie mit der befremdenden Thatsache, dass ein namhafter Leipziger Apotheker in der Fachpresse unbeanstandet für einen der grössten Humbugs amerikanischer Geheimmittel als passenden Verkaufsartikel für deutsche Apotheken eintritt — eine Befürwortung, zu welcher sich ein "hinterwälderischer" Druggist hier kaum herbeilassen würde, wenngleich er auch den Humbug unter der Masse anderer analoger Artikel in seinem Kramladen führt.

Als ein Pendant zu den hier "ausgespielten" *Warner's Safe Cure*-Mitteln, welche nun einen Markt im Auslande und auch in Deutschland zu finden suchen, beginnen die Schweizerpillen und zunächst die Richard Brandt'schen jetzt auch hier ihr Debüt zu machen. Deren fulminante Annoncen spenden eine reichliche Quota schweizerischer Francs und deutscher Marks an unsere Tagespresse, und popularisiren auch hier durch die beigedruckten Zeugnisse von 15 "berühmten Professoren" in keineswegs rühmlicher Weise die gefeierten Namen Virchow, Rokitansky, Scanzony, Frerichs, Nussbaum, Esmarsch etc. Auch auf dem Gebiete der Geheimmittel-Reklame und in der Leichtfertigkeit, sich für diese Zeugnisse zu verschaffen und solche zu ertheilen, scheint man drüben gegen die hiesigen Leistungen nicht mehr wie bisher zurückzubleiben und sich vielmehr, wenn auch noch in kleinen Kreisen, nur zu sehr zu amerikanisiren.

Fr. Hoffmann.

Kleinere Mittheilungen.

American Pharmaceutical Association.

Die 37. Jahresversammlung des Vereins wird am 24. Juni d. J. in San Francisco stattfinden.

Cultur von Medizinalpflanzen in Russland.

Im russischen Gouvernement Wladimir ist seit einigen Jahren die Cultur der Pfeffermünzpflanze und die Destillation des ätherischen Oeles mit Erfolg betrieben worden, auch sollen die bisher gemachten ähnlichen Culturversuche mehrerer Mentha-Arten in Russisch-Polen sich so bewährt haben, dass man auch dort in grösserem Maassstabe damit vorgehen will.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von :

Vandenhoeck & Ruprecht—Göttingen. Die gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften in Nahrungsmitteln, Luftgemischen, Speiseresten, Körpertheilen etc. von Dr. G. Dragendorff, Prof. der Pharmacie an der Universität Dorpat. Mit Textabbildungen. Dritte völlig umgearbeitete Auflage. 1. Bd. 568 S. 1888. Preis $4.40.

Friedr. Vieweg & Sohn—Braunschweig. Die chemische und mikroskopisch-bakteriologische Untersuchung des Wassers. Zum Gebrauche für Chemiker, Aerzte, Medizinalbeamte, Pharmaceuten und Techniker. Von Dr. F. Tiemann, Prof. an der Universität Berlin, und Dr. A. Gaertner, Prof. an der Universität Jena. Mit Holzschnitten und 10 chromolithographischen Tafeln. I. Lief. S. 1—352. $2.75,

B. F. Voigt—Weimar. Die fetten Oele des Pflanzen- und Thierreiches, ihre Gewinnung und Reinigung, ihre Eigenschaften und Verwendung. Ein Handbuch für Fabrikanten, Ingenieure und Chemiker. Von Dr. Georg Bornemann. Fünfte Auflage. 1 Bd. 314 S.

—— Atlas zu vorstehendem Werke. 12 Tafeln, enthaltend 202 Abbildungen. 1889. Preis für beide $2.75.

Aug. Hirschwald—Berlin. Die Cultur-Aufgabe der Volksbäder. Ein Vortrag gehalten in der allgemeinen Sitzung der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, am 18. Sept. zu Cöln. Von Dr. Oscar Lasar in Berlin. Pamphlet. 44 S.

Verfasser in Berlin. Universal-Pharmacopöe. Eine vergleichende Zusammenstellung der zur Zeit in Europa und Nordamerika gültigen Pharmakopöen. Von Dr. Bruno Hirsch. Zweiter Band, 5. und 6. Lieferung. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen. 1888.

Verfasser. Ueber Mandragora. Ein kulturgeschichtlicher Vortrag vor der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Von Dr. Ferdinand Cohn, Prof. der Botanik an der Universität Breslau. Pamphlet.

Verfasser. *Thomas Jefferson and the University of Virginia.* 1 Vol. 308 p. with illustrations. By Dr. *H. B. Adams*, Associate Prof. of History in the Johns Hopkins University. Government's print. 1888.

Verfasser. *Dose and Price Labels* of all the drugs and preparations of the United States Pharmacopoeia of 1880, with many unofficinal articles used in medicine and the arts. By C. L. Lochman. 3d Edit. revised and enlarged. 1 Vol. pp. 201. $1.

Pictorial History of Ancient Pharmacy, with sketches of early medical practice. By Hermann Peters. Translated from the German, and revised, with numerous additions. By Dr. William Netter. 1 Vol. pp. 184. G. P. Engelhard & Co., Chicago, 1889. Preis $2.00.

Illinois Pharmaceutical Association. Proceedings of 9th annual meeting 1888. 1 Vol. pp. 207. Chicago 1888.

27th Announcement of the *Chicago College of Pharmacy.* Summer term commencing March 14th. 1889. Pamphlet. 1889.

Die gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften in Nahrungsmitteln, Luftgemischen, Speiseresten, Körpertheilen, etc. Von Dr. Georg Dragendorff, Prof. der Pharmacie an der Universität Dorpat. Dritte völlig umgearbeitete Auflage. Mit Textabbildungen. 1 Oct. Band, 568 Seiten. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen. 1888. Preis $4.40.

Es ist eine eigene und bedenkliche Aufgabe, einem Werke von der Art und der ausserordentlichen Reichhaltigkeit, und von der Hand eines so anerkannten Meisters seines Berufes ein weiteres empfehlendes Wort mit auf den Weg zu geben, namentlich nachdem dies schon von den vornehmsten europäischen Autoritäten in den besten Fachzeitschriften geschehen ist. Ist doch Prof. Dragendorff's Laboratorium in der entlegenen lievländischen Universitätstadt seit Jahren, vor allen, eine der fruchtbarsten Stätten für die Pflege und Förderung der toxicologischen Chemie gewesen, und haben die aus demselben hervorgegangenen Arbeiten auf diesem Gebiete so viel Neues geschaffen und so manches Aeltere aufgebaut, verbes-

sert oder abgethan. In völliger Beherrschung des gesammten Wissens und Könnens auf dem Felde der chemischen Ermittelung von Giften, sowie der einschlägigen Literatur trat Prof. Dragendorff zuerst im Jahre 1872 durch seine "Beiträge zur gerichtlichen Chemie organischer Gifte" auf diesem Spezialgebiete seiner vielseitigen Thätigkeit und Leistungen in die Oeffentlichkeit. Diesem Werke folgte zur Zeit des vierten internationalen pharmaceutischen Congresses in St. Petersburg im Jahre 1874 das Erscheinen der ersten Ausgabe des vorliegenden Buches; dessen zweite Auflage erschien im Jahre 1876 und die gegenwärtige dritte ist ein auf Grund der im Laufe der Jahre gemachten Fortschritte neu bearbeitetes Werk, welches neben den im Jahre 1874 erschienenen "Die chemische Werthbestimmung einiger starkwirkenden Drogen" und der im Jahre 1882 herausgegebenen "Qualitativen und quantitativen Analyse von Pflanzen und Pflanzentheilen" die bedeutendsten Bereicherungen der betreffenden Fachliteratur durch Prof. Dragendorff ausmachen.

"Die Ermittelung von Giften" ist daher ein seit 14 Jahren bekanntes und seither maassgebendes Werk, welches in Fachkreisen keiner weiteren Empfehlung bedarf. Als die Aufgabe des Werkes bezeichnet der Verf. die Zusammenstellung aller wichtigeren Methoden, welche die Wissenschaft zur Zeit zur Abscheidung und Nachweisung von Giften besitzt, sowie die kritische Besprechung der Vorzüge und Mängel, und namentlich auch der Zuverlässigkeit dieser Methoden in der Praxis. Selbstverständlich ist dieses, wie auch die anderen Werke Dr. Dragendorff's, nur für Solche bestimmt und brauchbar, welche mit den Elementen der Chemie und Toxicologie, sowie mit der chemischen Analyse nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch vertraut sind.

Wir bescheiden uns daher in aller Kürze die Gruppirung des überaus reichhaltigen Materiales anzugeben. In einer Einleitung definirt der Verf. die Aufgabe und die Stellung des chemischen Experten, seine Pflichten und sein Verhältniss zum Richter, sowie das Maass der erforderlichen Vorsicht und Sorgfalt. Dann folgte ein Kapitel über Vorproben zum Zwecke der Aufklärung über die Natur der in dem Untersuchungsobjecte etwa vorliegenden Gifte.

Der specielle Theil des Werkes behandelt das gesammte Material in 4 Abtheilungen. 1. Gifte, welche durch Destillation abgeschieden werden. 2. Alkaloide und organische Gifte, welche durch Ausschütteln gewonnen werden. 3. Gifte der Schwermetalle, und 4. Gifte, welche in der Regel in dem Wasserauszuge des Objectes aufgesucht werden; zu den letzteren gehören die alkalischen Erden und Alkalien, und die Mehrzahl der unorganischen und organischen Säuren.

Das Werk entspricht in der Aufnahme und Berücksichtigung des gesammten Materiales, sowie in denen der Untersuchungsmethoden dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaften und der in Gebrauch gezogenen Gifte, so dass alle neueren Pflanzenprodukte und chemischen Präparate, und unter diesen auch die Antipyretika und Antiseptika, die zustehende Berücksichtigung gefunden haben.

Der Gebrauch des Buches wird durch ein vollständiges Inhaltsverzeichniss und ein alphabetisches Register wesentlich erleichtert. Die Ausstattung ist eine solide und recht übersichtliche.

Diese neue Bearbeitung des seit Jahren geschätzten Werkes wird daher nach wie vor ein maassgebender Berather des chemischen Experten verbleiben, und wird damit auch auf diesem wichtigen Gebiete des chemischen Wissens und Könnens ein Werk deutscher Arbeit und Leistung, als das beste und vollgültige, überall den ersten Platz behaupten. Fr. H.

Die fetten Oele des Pflanzen- und Thierreiches, ihre Gewinnung und Reinigung, ihre Eigenschaften und Verwendung. Ein Handbuch für Fabrikanten, Ingenieure und Chemiker. Enthaltend: Vollständige Beschreibung der Oelgewinnung durch Pressen und Extraction, sowie der Reinigung und Bleichung der Oele, und ausführliche Schilderung der wichtigeren fetten Oele in ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften. Von Dr. Georg Bornemann, Lehrer der Chemie an der technischen Staatslehranstalt in Chemnitz. Fünfte Auflage. 1 Band, 314 S. mit einem Atlas von 12 Quartotafeln, enthaltend 202 Abbildungen. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Weimar 1889. Preis $2.75.

Das vorliegende Werk ist für die im Titelblatt genannten Berufskreise und wohl auch für intelligente Handelskreise von recht praktischem Werthe, denn es behandelt den betreffenden Gegenstand nach allen Richtungen in gründlicher Weise und leicht fasslicher Darstellung. Inhaltlich ist das Material in folgende Kapitel getheilt: die Einleitung giebt eine Definition der Charaktere, Eigenschaften und Zusammensetzung der fetten Oele, und deren Vorkommen in Pflanzen und Thieren. Der grössere Theil des Werkes (S. 13–181) behandelt die Reinigung, Aufbewahrung und Untersuchungsweise der Oelsamen und die Gewinnung der Oele, 1. durch Auspressen, 2. durch Ausziehung mittelst Schwefelkohlenstoff, Petroldestillate, Aether, Chloroform, Aceton etc., und schliesslich Vergleiche zwischen Pressung und Ausziehung hinsichtlich der Qualität des Produktes und der Kosten unter Berücksichtigung der Rückstände der Oelgewinnung.

Der zweite allgemeine Theil des Werkes (S. 182–209) behandelt die Reinigung und Bleichung der Oele, einschliesslich Klären und Filtriren, chemischer Reinigung und Beseitigung von Riech- und Farbstoffen. Die Schlussabtheilung (S. 210–300) behandelt in drei grösseren Kapiteln die physikalischen und die chemischen Eigenschaften und Prüfungsweisen der fetten Oele im Allgemeinen, und giebt dann eine genaue, indessen bündige Beschreibung der einzeln im Gebrauche befindlichen fetten pflanzlichen und thierischen Oele und alles für die Praxis Wissenswerthe darüber.

Ein vollständiges alphabetisches Sachregister schliesst das Werk. Der demselben beigegebene schöne Atlas ist für Fabrikanten von besonderem Werthe, denn alle in dem Buche für die Darstellung und Reinigung der Oele angegebenen Apparate und Methoden finden darin vorzügliche Illustration, so dass Apparate und Maschinen sowie ganze Fabrikanlagen danach von sachkundiger Hand hergestellt werden können.

Das empfehlenswerthe Werk verdient in den betreffenden Fachkreisen und für Techniker auch in unserem Lande alle Beachtung, und sollte diese bei seinem relativ sehr billigen Preise auch im vollen Maasse finden.

Der demnächst erscheinende zweite Band des Werkes wird die ätherischen Oele zum Gegenstand haben. Fr. H.

Grosser Handatlas der Naturgeschichte der drei Reiche. In 120 Folio-Tafeln in Aquarell-Bildern. Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Künstler und Fachgelehrter von Dr. Gustav von Hayek, Prof. der Naturgeschichte in Wien. Verlag von Moritz Perles. Wien und Leipzig. Preis $11.00.

Der Zweck dieses Werkes ist die wichtigsten Thiere, Pflanzen und Mineralien in natürlichen Farben zur Anschauung zu bringen. Diese Aufgabe haben Herausgeber und Verleger unter Mitwirkung namhafter Fachmänner und Künstler in höchst anerkennenswerther Weise vollbracht, denn die Abbildungen sind durchweg von grosser Naturtreue und Schönheit.

Von den 120 grossen Tafeln enthalten 21 die Säugethiere, 17 die Vögel, 5 die Kriechthiere und Lurche, 6 die Fische, 5 die Weichthiere, 13 die Insecten und 8 die niederen Thiere; wo nöthig sind die Abbildungen durch anatomische Detailzeichnungen begleitet. 36 Tafeln enthalten die Pflanzen und 12 Tafeln die Mineralien. Die botanischen Tafeln enthalten neben den Habitusbildern die für die Bestimmung erforderlichen oder sonst wichtigen Detailzeichnungen.

Mit der Vortrefflichkeit der Abbildungen hält auch der Text des Werkes gleichen Schritt; derselbe zeichnet sich durch Genauigkeit und bündige, klare Abfassung aus. Das schöne Werk eignet sich vor allen zum Gebrauche in Schulen und Lehranstalten, sowie in der Familie. Die Abbildungen geben nicht nur unmittelbar einen richtigen und klaren Begriff der darstellten Objecte, sondern Bild und Text vereinen sich um Sinn und Interesse, für Natur-Betrachtung und -Wissenschaft anzuregen und zu fördern, und um das, was man in unserer Zeit durch den sogenannten Anschauungsunterricht bei der Jugend bezweckt, auch weiter zu erzielen. Als ein vorzügliches Lehrmittel verdient daher der Hayek'sche Atlas überall eine recht weite Kenntnissnahme und Benutzung. Fr. H.

Tabellarische Uebersicht der künstlichen organischen Farbstoffe. Von Gustav Schultz und Paul Julius. Quartband. 85 S. Verlag von Hermann Heyfelder in Berlin. 1888.

Diese Tabellen bringen in übersichtlicher und systematischer Anordnung das für den Chemiker und Farbentechniker Wissenswerthe über das sehr grosse Gebiet der künstlichen organischen Farben. Ungeachtet der mehrfachen trefflichen neueren Werke über den Gegenstand, zu denen vor allen das grosse Werk über die *Chemie des Steinkohlentheers* von Dr. Gustav Schultz und *Die künstlichen organischen Farbstoffe* von Dr. Paul Julius gehören, war es nicht leicht, schnell Auskunft über Namen, Identität, Zeit der Entdeckung, Literatur und Eigenschaften und Anwendung von Farbstoffen zu erhal-

ten. Diesen Zweck erfüllt das vorliegende Werk in vorzüglicher Weise.

Ihrer chemischen Constitution nach sind die Farbstoffe in 17 Gruppen getheilt. Die erforderliche Belehrung und Auskunft über jeden wird in folgenden 8 Spalten ertheilt: Handelsname. Wissenschaftliche Bezeichnung. Empirische Formel. Constitutions-Formel. Darstellungsweise. Jahr der Entdeckung. Entdecker, Patent, Literaturquellen. Verhalten gegen Reagentien. Anwendung. Nüance. Ein vollständiges Sachregister erleichtert den Gebrauch des Werkes und ermöglicht das unverzügliche Auffinden jeden Farbstoffes nach dem Handelsnamen, sowie nach dem wissenschaftlichen. Die Ausstattung des Buches ist eine solide und elegante. Fr. H.

Pictorial History of Ancient Pharmacy, with sketches of early medical practice. By Hermann Peters. Translated from the German, and revised, with numerous additions. By Dr. William Netter. 1 Vol. pp. 174. G. P. Engelhard & Co., Chicago, 1889. Preis $2.00

Wer sich für pharmaceutische Literatur interessirt, hat gewiss Hermann Peter's hübsches Werkchen gelesen: "Aus pharmaceutischer Vorzeit, in Bild und Wort". So anspruchslos auch der Verfasser sein Buch einführt, wird ihm doch Jeder für den Genuss Dank wissen, den er uns mit demselben bereitet hat. Der Genuss in diesem Falle ist allerdings wohl mehr ein an die Gemüthsseite sich wendender als ein geistig anregender. Was uns fesselt ist der Reiz, den die Vertiefung in die Vorzeit allemal mit sich bringt, die uns um so anziehender erscheint, je nüchterner die Gegenwart ist, wenn jene auch wohl schwerlich etwas vor dieser vorausgehabt hat. Es wird der deutschen Nation gewiss mit Recht, und das Festhalten an der geschichtlichen Entwicklung aller ihrer Institutionen zeugt dafür, ein besonders tiefes Geschichtsgefühl nachgerühmt. Der deutsche Geschichtsschreiber gilt nicht nur als musterhaft gründlich, sondern auch als wahrhaft und getreu in der Erforschung und Wiedergabe seiner Quellen. Auch das Peters'sche Buch, ohne gerade dasselbe als eine wissenschaftliche Leistung, was es ja auch nicht sein will, hinstellen zu wollen, ist ein Beweis dafür, und der Verfasser hat in demselben genug Begabung, Sinn und Fleiss in der Behandlung seines Gegenstandes an den Tag gelegt, um für einen ächten Geschichtsforscher gelten zu können, von dem, wie zu wünschen steht, mehr Leistungen auf diesem Gebiete zu erwarten sein werden.

Ob und wie viel dem Aehnliches der Verfasser einer uns vorliegenden englischen Uebersetzung oder "*revision*" unter dem veränderten, vielversprechenden Titel: "*Pictoriat History of ancient Pharmacy with sketches of early medical practice* by Hermann Peters, *translated from the German, and revised with numerous additions* by Dr. William Netter, Chicago. C. P. Engelhard & Co. — empfunden hat, als er seine Arbeit unternahm, wollen wir dahin gestellt sein lassen. Seine eigentlichen Motive können wohl kaum deutlicher ausgesprochen werden, als er selbst es in seiner Vorrede thut, welche so charakteristisch ist, dass wir es uns nicht versagen können, dieselbe im Wortlaut vorzulegen.

"The original work of Mr. Hermann Peters was a pioneer pathbreaker in even the prolific German historical field. It was an outgrowth of Mr. Peters' studies in the Germanic Museum at Nuremberg, and was pervaded by zeal for the reputation of the old city. This gave the style of the work a quaint fascination, which greatly increased its value in Germany, where intense interest is felt concerning Nuremberg, where so much of Germany's art, science, mechanical art and literature were fostered. The prominence of this quaint Nurembergian patriotism in the work, while not without its charm, was a serious limitation and defect in a work intended for an English-speaking public.

The revision has therefore introduced many features of especial interest to English-speaking pharmacists and physicians, while retaining for the most part the style, arrangement and illustrations of the original.

The development of Pharmacy as a specialty of Medicine has been more carefully discussed in the light of researches not pursued by Mr. Peters. The original chapter on "Pharmacy in the Middle Ages" has been rewritten from the standpoint of the researches of Gordon, Baas, Hallam and Meryon. The chapter on "Ancient Pharmacopœias" and that on the "Development and Decline of Alchemy" have been considerably amplified.

The additions on the subject of American pharmacy are by Dr. James G. Kiernan, to whom the editor is indebted for much assistance in all original portions of the work."

Dieser anmaassvollen Anzeige zufolge, in Verbindung mit verändertem Titel, wäre man wohl berechtigt, in dem Buche gediegene eigene Arbeit des Uebersetzers in Form und Inhalt zu erwarten. Aber da täuscht man sich sehr. Die ungerechtfertigte Kritik, welche in obigen Worten dem Peters'schen Werkchen zu Theil wird, in der Absicht, damit um so mehr Verdienst für den Uebersetzer und Bearbeiter in Anspruch zu nehmen, entgeht wohl Niemandem. Und doch ist die englische Ausgabe nichts weiter als eine zum Theil sehr trockene, vielfach unverständnissvolle und willkürliche Uebertragung, in welche etwa ein Dutzend Seiten dürftiger geschichtlicher Notizen mit einigen zugegebenen Holzschnitten eingeflochten sind, welche anderen Werken entnommen wurden, aber ebenso gut einem Encyclopädie-Artikel ihren Ursprung verdanken könnten. Dieselben sind weder anziehend und Interesse erweckend geschrieben, noch lehrreich und wenn der Verfasser glaubt, durch diese Zusätze erst dem Peters'schen Werke für das hiesige Publikum einen wirklichen Werth verliehen zu haben, so muss er von der Intelligenz und der Urtheilskraft seiner "englisch redenden" Landsleute eine sehr geringe Meinung haben.

Aber ganz gegen alle Etikette und allen Gebrauch in literarischen Kreisen verstösst es, in derartigen sogenannten Bearbeitungen eines Originales den Leser auch nur halb darüber im Unklaren zu lassen, was Eigenwerk des ursprünglichen Verfassers und was Zusatz oder willkürliche Wendung des Herausgebers oder Bearbeiters ist. Und dies ist unter allen Umständen im Einzelnen namhaft zu machen und zu bezeichnen, wenn der Letztere Eigenverdienste für sich in Anspruch nimmt, weil widrigenfalls er sich bei dem Theile seiner Leser, welche Original und Copie zu vergleichen im Stande sind, dem Verdachte beabsichtigter literarischer Ausbeutung aussetzt.

Die englische Ausgabe hätte nur gewinnen können und man würde dem Herausgeber dafür Dank wissen, wenn derselbe das, was er über den Gegenstand zu sagen hat, oder hinzuzufügen für gut findet, als Einleitung oder Anhang, abgesondert vom Original, gegeben hätte.

Wie wir vernehmen, steht eine neue, erweiterte Ausgabe des deutschen Originalwerkes bevor und ein Jeder würde es gewiss mit Freude und Genugthuung begrüssen, namentlich auch der deutsche Autor und sein Verleger, wenn in einer englischen Wiedergabe die im Vorhergehenden in aller Kürze gegebenen Rathschläge Berücksichtigung fänden. Dem steht indessen die schon von dem Herausgeber der RUNDSCHAU treffend bezeichnete Thatsache entgegen, dass bei dem Mangel an historischen Kenntnissen und Sinn des Amerikaners ausserhalb der Geschichte des eigenen Landes, hier schwerlich ein genügender Markt für derartige Werke und jedenfalls nur in sehr beschränktem Kreise besteht. Dr. THEODOR DEECKE.

Dose and Price Labels of all the Drugs and Preparations of the U. S. Pharmacopoeia of 1880, together with many unofficinal articles that are frequently called for as medicines or used in the arts. With an Appendix, containing a description of many of the New Remedies lately introduced by C. L. Lochman in Bethlehem. Third Edition, revised and enlarged. 1889. Price $1.00.

An evidence of the usefulness, the value and the appreciation of Mr. Lochman's *Labels*, is the fact that a third edition had to be issued after about 1½ years since the second edition was published. We can only repeat what has been said in favor of this volume in a previous review in the RUNDSCHAU (Vol. 5, p. 172.) Whilst 181 pages are devoted to the labels proper, the first and the concluding 30 pages contain much useful information for ready reference about weights, measures, thermometric scales, in abbreviations used in prescriptions and compatibles. The main part, newly added, is a brief but complete, descriptive account of newer remedies. This part of the compilation will prove of special usefulness to the druggist and physician, as it contains in alphabetical arrangement on 13 pages, full and reliable information about all essentials required in regard to the medicinal use of all new remedies. The author deserves special recognition for the able manner in which he has condensed, with due discrimination, this part of information for English readers, as yet mostly scattered through the various medical and pharmaceutical periodicals.

An alphabetical index of English and Latin terms, and a list of the German names of the drugs and preparations in common use conclude the work.

Lochman's Labels should find introduction and use in every drugstore, and in the store-room of every dispensing practitioner. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VII. No. 3. MÆRZ 1889. 7. Jahrgang.

Editoriell.

Botanische Gärten.

Trotz ihrer Grösse, ihres Wohlstandes und ihres Luxus ist die commercielle Metropole der atlantischen Küstenstaaten unseres Landes für das Emporkommen und Gedeihen humanistischer und wissenschaftlicher Bildungs-Anstalten, Institute und Museen bisher ein weniger fruchtbarer Boden, als es Boston, Washington, Philadelphia und durch seine Universität auch Baltimore gewesen sind. An Anregungen, Schenkungen und Unternehmungen dafür hat es nicht gefehlt, dieselben sind aber durch die überwiegend merkantilen Interessen und Tendenzen, durch verfehlten Anfang, durch Missverwaltung, durch die Eingriffe politischer Streber, und durch den Mangel an competenter, erfahrener oder uneigennütziger Leitung meistens verkrüppelt und hinter den beabsichtigten und möglichen Zielen zurückgeblieben. Das über 100 Jahre alte Columbia College mit seinen Abzweigungen beruflicher Lehranstalten ist hinter den Harvard-, Yale- und Johns Hopkins Universitäten weit zurück geblieben. Die Astor- und Lenox-Bibliotheken können sich mit denen der Grossstädte von ähnlicher Bedeutung wie New York wohl nicht messen und werden von Bibliotheken in Boston und Washington übertroffen. Das naturwissenschaftliche Museum im Centralpark hat erst in neuerer Zeit Bedeutung und Werth gewonnen; ebenso ist das bisherige Fiasko des Kunstmuseums erst in jüngster Zeit durch einige grössere Vermächtnisse und Schenkungen überwunden. Ethnographische, zoologische, botanische und pharmakognostische Museen sind, ausser den bisher spärlichen Sammlungen im naturwissenschaftlichen Museum, und für die ersteren auch in der historischen Gesellschaft, nicht vorhanden, ebenso wenig ein botanischer und zoologischer Garten. Die Museen der medizinischen Fachschulen gehen nicht über das Maass der Demonstrations-Objecte hinaus, und die kleine pharmakognostische Sammlung der pharmaceutischen Fachschule ist eine der vernachlässigsten und geringwerthigsten von allen unseren Fachschulen.

Die Schöpfung von höheren Bildungs-Instituten und Sammlungen ist hier bekanntlich fast ganz der Privatunternehmung und -Munificenz anheimgestellt; diese letztere hat, wie überall in unserem Lande, auch in New York schon viel Gutes und Nützliches gethan und grosse Summen dafür hergegeben. Es fehlt den Gebern aber so oft das rechte Verständniss, und fehlen vor allem die erforderlichen befähigten und erfahrenen Kräfte, um mit den reichen Mitteln auch das Rechte zu schaffen. In der geistigen Atmospäre der commerciellen und zum Theil auch politischen Metropole erwachsen und gedeihen Männer von dem Schlage eines Louis Agassiz und Asa Gray nicht wohl, oder gelangen weniger zur Geltung, und damit fehlt den Gebern grosser Stiftungen der anregende und autoritative Einfluss und das rechte Verständniss, um Schenkungen auch in die rechte Bahn zu leiten und diese von vornherein vor der Vergeudung durch verfehlte Verwendung, durch Dilettantismus und Experimentiren zu bewahren.

Ueberdem besteht bei den Amerikanern aus Mangel an Kenntnissen und Vorbildern bisher bekanntlich noch immer die Tendenz, ihre Munificenz und Namen in erster Linie in Monumental-Bauten zu verewigen. Daher die übermässige Begründung vermeintlicher Universitäten mit prachtvollen Bauten, denen aber meistens das fehlt, was denselben, mit oder ohne Luxusbauten, allein Zweck und Werth verleiht: ein tüchtiges Lehrercollegium, reiches Lehrmaterial und qualificirte Schüler. In Folge dieser irrigen Auffassung und der damit herbeigeführten Verschwendung in Bauten und durch Zersplitterung der Lehrkräfte und Mittel krankt die Mehrzahl unserer höheren Lehranstalten, Bibliotheken, Museen und Sammlungen. Wir haben keinen Mangel an imponirenden Bauten, aber keine wirklichen Universitäten und technischen Hochschulen; prächtige Bibliotheksgebäude (wie die *Astor-* und *Lenox-Library* in New York) ohne entsprechenden allgemeinen Werth und Nutzen, und kümmerliche Museen, obwohl einzelne dieser Institute schon ein stattliches Alter haben und in der Grösse und Eleganz ihrer Gebäude manche berühmten europäischen Institute übertreffen. Die Munificenz unserer Stifter richtet sich, wie Prof. Js. M. Hart in seinem schönen Werke "*German Universities*" treffend bemerkt, meistens noch immer auf *brick*

and *mortar* (Stein und Mörtel); das weitere wird dem Zufall und der Willkür des Verwaltungsraths anheim gestellt, daher soviel Experimentiren und oftmals ein verfehltes und kümmerliches Fortbestehen derartiger reich dotirter und verschwenderisch hergestellter Stiftungen und Institute.

Im Vergleiche zu anderen Städten ähnlicher Grösse und Einwohnerzahl ist New York bekanntlich arm an bepflanzten öffentlichen Plätzen und Parks. Mit der Grösse und Naturschönheit des 3 engl. Meilen langen und über 1½ Meilen breiten Centralparkes kann New York indessen mit anderen Städten wohl einen Vergleich aushalten, und derselbe könnte, wenn das seit seinem Bestehen, seit 1857, dafür verausgabte Geld in sachverständiger und ehrlicher Weise verwendet wäre, auch einer der besten Parks und botanischen Gärten der Welt sein. Wenn die Natur nicht das Meiste dazu beitrüge, so stände der Park trotz des jährlich dafür im Etat der Stadtverwaltung fixirten Betrages von nahezu 1 Million Dollars gegen die öffentlichen Parks anderer hiesiger Grossstädte beträchtlich zurück. Wenn nur ein Theil dieser Summe im Laufe der Jahre auf die Anstellung eines tüchtigen, erfahrenen Botanikers und Kunstgärtners als Leiter der pflanzlichen Anlagen und Ausschmückung verwendet und die erforderlichen Palmen- und Gewächshäuser errichtet worden wären, so könnte der Centralpark nicht nur einer der grössten, sondern auch schönsten öffentlichen Parks und botanischen Gärten sein; denn derselbe hat, bei einem Flächeninhalt von 840 Acker, ein weit grösseres Areal als es z. B. der Regentspark mit seinen schönen botanischen und zoologischen Gärten und die prachtvollen Kensington Gärten, sowie der Kew Garten von London in Summa haben. Der letztere berühmte botanische Garten umfasst nur 67 Acker und hat bei weitem nicht die Mannigfaltigkeit des Terrains, wie es der Centralpark besitzt.

Der Plan, den Centralpark gleich den genannten Parks auch zu einem botanischen Garten zu machen, hat wohl von seiner Gründung im Jahre 1857 an bestanden*) und tauchte von Zeit zu Zeit auf; unter dem Tweed'schen Regime wurde dafür mit bedeutenden Kosten ein Anfang projektirt, indem die Fundamente für einen grossen Glasbau gelegt wurden, welcher den kleinen See an der Ostseite des Parks zwischen der 73. und 74. Strasse zur Kultur von Victoria regia und anderen Süss-Wasserpflanzen überdachen sollte. Die bewilligten Gelder fanden wohl Abnehmer, aus dem Bau wurde aber nichts.

Wie viel könnte nicht der Centralpark, wenn unter sach- und kunstverständiger Leitung, ohne erhebliche Unkosten durch seinen grossen Pflanzenreichthum für die Belehrung des Publikums leisten, wenn wenigstens die Mehrzahl der Bäume und Sträucher in den am meisten besuchten Theilen mit dem englischen und botanischen Pflanzennamen markirt wäre, wie das z. B. in den *Squares* von Philadelphia, Boston und anderen Städten geschieht, so dass der Bevölkerung der Grossstadt damit Anregung und Anleitung dargeboten wäre, wenigstens die heimische Baum- und Strauchflora kennen zu lernen und damit auch botanisches Interesse zu erwecken. Die während des Sommers täglich nach Tausenden zählenden Besucher des Parkes gehen an dessen reicher Baum- und Pflanzenfülle vorüber, ohne jede Anleitung zur Kenntnissnahme der Pflanzennamen und damit ohne jede Vermittelung und Anregung von Belehrung für das, was den Park anziehend und schön macht. In diesen aber beruht ja doch einer der wesentlicheren Zwecke der botanischen Gärten unserer Zeit; und diesen könnte der Centralpark ebensowohl und mehr erfüllen als z. B. der Regentspark und die Kensington-Gärten und Treibhäuser im Hydepark von London.

Der Centralpark umfast 840 Acker; von diesen sind 400 mit Bäumen und Sträuchern bewaldet, von denen ½ Million im Laufe der Jahre gepflanzt wurden; 43¼ Acker sind in 6 grösseren oder kleineren Teichen mit Wasser bedeckt (ohne die städtischen Wasserleitungsreservoire). Von den zahlreichen Wiesengründen umfast der grösste allein 19 Acker. Wie viel Raum und wie mannigfaches Territorium bietet daher dieser Park nicht für die Anlage von Gewächshäusern und Pflanzenanlagen, um demselben, unbeschadet seiner sonstigen Zwecke als Erholungspark für die Bevölkerung der Stadt und ohne Raumbeschränkung, auch den Charakter und Nutzen eines botanischen Gartens zu geben. Grösse, Bodenverhältnisse, Naturschönheit und centrale Lage sind dafür in weit günstigerer Weise und grösserer Mannigfaltigkeit vorhanden, als sie die berühmten Parks und botanischen Gärten von London, Paris und Berlin besitzen; es fehlt nur an einem Beginnen und an der wissenschaftlichen und künstlerischen Organisation und der weisen Verwendung der dafür wohl habhaften Mittel, um in dem Centralpark das Nützliche mit

*) Es dürfte von Interesse sein, hier zu erwähnen, dass nächst dem seiner Zeit berühmten Hamilton'schen Garten bei Philadelphia, welcher gegen Ende des vorigen Jahrhunderts drei Jahre unter der Leitung des namhaften Botanikers, Friedr. Pursh stand, New York wohl den ersten botanischen Garten in Nordamerika gehabt hat. Derselbe wurde im Jahre 1801 von einem angeblich aus Schottland eingewanderten Arzte, Dr. David Hosack, auf einem von der Stadt gekauften, etwa 20 Acker grossem Areal angelegt. Dieses lag mehrere englische Meilen nördlich von der damaligen Stadt, an der Stelle der jetzigen Häusergevierte zwischen 5. und 6. Avenue und 46. und 47. Strasse. Das bewaldete, hügelige Land wurde freigelegt und mit einer Steinmauer umgeben, längs welcher die hohen Waldbäume erhalten blieben. Im Jahre 1805 war der Garten schon in hoher Kultur und enthielt über 1500 Species amerikanischer Nutz-, Arznei- und Zierpflanzen, ein ansehnliches Treibhaus und ein Auditorium für botanischen Unterricht. In den Jahren 1806 und 1807 wurden zwei weitere Gewächshäuser gebaut und zahlreiche westindische und europäische Pflanzen in Kultur gestellt. Ein im Jahre 1807 gedruckter Katalog wies schon 2000 Species auf. In den folgenden Jahren wurde der Garten von dem Besitzer und wohlhabenden Pflanzenfreunden stetig vervollkommnet; aus Mangel an Mitteln aber verkaufte Dr. Hosack im Jahre 1810 den Garten, welchen er nach seinem schottischen Heimathsorte Elgin Garden genannt hatte, an den Staat New York für $73,000. Damit scheint jede sachverständige Leitung des Gartens aufgehört zu haben; diese wurde nacheinander den "*Regents of the University of New York,*" der Fakultät des "*College of Physicians and Surgeons*" und schliesslich dem *Columbia College* anvertraut. Diese reiche Corporation annektirte durch eine Abmachung mit der Staatslegislatur den in Verfall gerathenen Garten im Jahre 1816 und damit hörte der einst weit geschätzte Elgin'sche Botanische Garten von New York bald auf.

dem Angenehmen zu verbinden und den grossen, zum Theil noch recht verwilderten, Park auch als botanischen Garten zu einem der schönsten zu machen.

Man wird daher unwillkürlich an das bekannte Schiller'sche Wort erinnert:

"Warum in die Ferne schweifen, sieh' das Gute liegt so nah",

wenn man die derzeitigen Anregungen und Versuche in Betracht zieht, in dem dafür in Aussicht gestellten Territorium im nördlichen Annexe des Stadtgebietes, am Bronxbache hinter Tremont, einen "grossen botanischen Garten" zu schaffen. Ein aus Mitgliedern des *Torrey Botanical Club* bestehendes Committee sucht und hofft dafür die Summe von 1 Million Dollars zusammenzubringen. Als eines der damit erzielten Objekte wird unter anderen angegeben, dass damit für den botanischen Unterricht an medizinischen, pharmaceutischen und anderen Lehranstalten der Stadt die bisher dafür fehlenden lebenden Pflanzen als Demonstrationsobjekte beschafft werden können, wozu bekanntlich aber kleinere Gartenanlagen und Bauten für die Kultur solcher Pflanzen, welche im Winter nicht im Freien oder nur in Treibhäusern gedeihen, völlig hinreichen — wie z. B. der von Prof. Asa Gray und seinen Schülern geschaffene kleine botanische Garten in Cambridge und das *Aboretum* (Baumschule) bei Boston*) sowie der Shaw'sche botanische Garten in St. Louis. Anstatt das Vorhandene und Naheliegende zu verwerthen, muss man indessen nach eigenartiger Weise in New York auch für einen botanischen Garten etwas Neues nach grossartigem Maasstabe haben. Solch ein Unternehmen muss Geld unter die Leute bringen, Strebern Namen und Stellung bringen oder in Aussicht stellen, Spekulanten in Grundeigenthum und Contractoren für Neubauten Wasser auf die Mühle bringen und damit nach allen Seiten Gönner finden, Furore machen und Reklame liefern.

Es lässt sich ja gegen das Project an sich nichts einwenden, allein warum verbleibt man damit nicht bei dem seit 30 Jahren dafür hergerichteten und vorzüglich gelegenen und geeigneten Centralpark, welcher zur Anlage dessen, was einen botanischen Garten ausmacht, Raum und alle Prämissen in Fülle darbietet und welcher damit an Schönheit und Nutzen ungemein gewinnen würde. Mit einer Million Dollars liesse sich das wohl in derselben Grossartigkeit erreichen, was der Kewgarten von London an Anlagen, Gewächshäusern und botanischen Museen besitzt. Indessen mit grossen Geldsummen allein lässt sich ebenso wenig ein "grosser botanischer Garten" wie eine Universität herstellen. Dazu gehören vor allem die geistigen Schöpfer und wissenschaftlich und künstlerisch competenten Organisatoren und Baumeister, diese aber lassen sich hier nicht so leicht finden, wenn sie überhaupt vorhanden sind; sonst wäre wohl der Centralpark mehr und besseres geworden, denn die auf denselben verwendeten Summen übertreffen die für ähnliche Parks europäischer Grossstädte verausgabten bedeutend; dennoch steht derselbe in künstlerischer und ästhetischer Hinsicht hinter den prachtvollen Gärten und Parks von London, Paris, Brüssel und anderen Städten weit zurück. Es ist daher charakteristisch, dass sogleich nach dem Auftauchen des Projectes und mit der Befürwortung derselben in den Tagesblättern auch die Mittheilung verbunden wird, dass spekulative Architekten-Firmen mit Plänen und Zeichnungen für einen Monumentalbau für den Haupteingang des projectirten botanischen Gartens bereits im Felde sind, um einen Theil, und vermuthlich den grösseren, der erhofften Dotationen in "Stein und Mörtel" anzulegen. In einem kürzlich verbreiteten Circulare des Committees des *Torrey Botanical Club* zum Zwecke der Beisteuer von Geldgeschenken für den projektirten Garten ist sogar schon eine Abbildung für ein solches ornamentales Hauptthor gegeben. Der Club sichert Jedem, der $10,000 beisteuert, den Titel eines "Patrons", und wer $50,000 giebt, den Titel eines " Patrons für ewige Zeit." Man möchte bei einem derartigen Anfange dem etwa entstehenden New Yorker botanischen Garten nicht das Missgeschick wünschen, unter solche Leitung zu gerathen.

*) Beschrieben in Bd. 4, S. 172 der Rundschau.

Ohne in dieser kurzen Betrachtung auf die Geschichte der botanischen Gärten zurückzugreifen, welche ja in jeder grösseren Encyclopädie zu finden ist, beschränken wir uns die wissenschaftliche Bedeutung von botanischen Gärten schliesslich in aller Kürze in Berücksichtigung zu ziehen; diese ist bei der Gestaltung und Richtung der Botanik unserer Zeit nicht mehr die gleiche, welche sie ehedem war. Mit der Popularisirung der Naturwissenschaften und dem Entstehen grossartiger Kunstgärtnereien in oder in der Nähe aller Grossstädte, haben botanische Gärten auch mehr und mehr Bedeutung und vielleicht den grösseren Werth für die Anregung und Belehrung der Volksmassen erhalten und sollten darum auch für diese leicht erreichbar und zugänglich, und möglichst instruktiv gemacht werden, so dass öffentliche Parks und Gärten, welche den grössten Volksmassen leicht zugänglich sind, auch das geeignetere Territorium für die Anlage von botanischen und öffentlichen Kunstgärten sind. Diese Bedeutung und Aufgabe derselben fand kürzlich treffenden Ausdruck durch Professor Schwedener in seiner Antrittsrede bei der Uebernahme des Rectorates der Berliner Universität. Nach einer Darlegung der neueren Gestaltung der Botanik und der Zwecke und Aufgaben derselben äusserte sich derselbe über botanische Gärten in folgender Weise:

„Fragen wir nun, wie die botanischen Gärten sich dieser neuen Richtung gegenüber verhielten, so ist nicht zu bestreiten, dass sie im Allgemeinen hinter den Fortschritten der Wissenschaft zurückblieben. Sie zeigen auch heute noch, von unerheblichen Veränderungen abgesehen, das Gepräge einer früheren Zeit. Gewisse Modepflanzen, wie Palmen, Orchideen, Camelien, Azaleen, Cacteen, Ericeen und dergl. werden in übergrosser Zahl kultivirt; sie grünen, blühen und verblühen, ohne für die Wissenschaft Früchte zu tragen. Wo Spezialisten vorhanden sind, welche die eine oder andere Pflanzengruppe monographisch bearbeiten, mag eine möglichst reiche Vertretung derselben durch lebende Exemplare gerechtfertigt sein; man darf aber auch in diesem Falle nicht vergessen, dass grössere systematische Arbeiten sich in der Hauptsache doch immer auf Herbariummaterial stützen müssen, da die Gesammtzahl der kultivirten Formen ja nur

einen Bruchtheil der bereits beschriebenen bildet. Die grössten Sammlungen lebender Gewächse in den Gärten der Grossstädte mögen etwa 16—18,000 Spezies umfassen, die Floren der gesammten Erdoberfläche betragen aber das Zehnfache. Ueberdies verlassen sich die Phytographen nicht gerne auf Gartenexemplare, weil dieselben von den in der Natur gesammelten zuweilen merklich abweichen und bezüglich ihrer Herkunft keine sicheren Garantien bieten. Es ist deshalb nicht daran zu denken, auf dem Wege der Kulturen den Anforderungen der neueren Systematik genügen zu können. Und so lässt sich von der Zukunft kaum etwas Anderes erwarten, als dass die enormen Bestände an lebenden Pflanzen, welche gegenwärtig alle grösseren Gärten noch aufweisen, eine allmähliche Reduktion erfahren werden.

Aber wenn der Pflanzenreichthum seinen Reiz, den er so lange ausgeübt, mehr und mehr einbüsst, was soll an die Stelle treten? Mit der jetzt herrschend gewordenen mikroskopischen und experimentell-physiologischen Forschung stehen die Gärten als solche in keiner anderen Beziehung, als dass sie die nöthigen Materialien und etwa noch eine gewisse Anzahl von Versuchspflanzen zu liefern haben, — und dazu bedarf es keiner besonderen Anstrengungen und grossen Gärten. Nach dieser Richtung wird also voraussichtlich Niemand gesteigerte Leistungen verlangen oder neue Ziele aufstecken wollen.

Ebensowenig liegt es im Bereiche der botanischen Gärten, pflanzengeographische Probleme zu fördern. Was bisher in dieser Richtung durch Aufstellung geographischer Gruppen geschehen ist und naturgemäss auch in Zukunft einzig und allein geschehen kann, gehört in das Gebiet der populären Demonstration und der Belehrung für weitere Kreise, nicht in dasjenige der Wissenschaft. Es mag für das gartenbesuchende Publikum ein wirkliches Interesse gewähren, japanesische, chinesische, amerikanische, australische Pflanzen etc. in grösserer Anzahl beisammen zu finden, und es soll in keiner Weise getadelt werden, wenn die Gartenverwaltungen diesen volksthümlichen Bestrebungen thunlichst entgegenkommen; nur bilde man sich nicht ein, damit eine wissenschaftliche Aufgabe zu lösen.

Das Einzige, was den botanischen Gärten übrig bleibt, wenn sie dem Entwicklungsgange der Wissenschaft folgen und etwas mehr sein wollen, als blosse Magazine lebender Pflanzen, ist die Betheiligung an den Fragen, welche die Variabilität der organischen Formen, den Einfluss veränderter Lebensbedingungen auf die Gestaltung, die Kreuzungserscheinungen und Rückschläge, überhaupt die Faktoren betreffen, welche für den Weiterbau des Pflanzenreiches und somit auch für die Geschichte desselben maassgebend sind.

Wenn wir zum Schlusse noch die Frage aufwerfen, welche Folgen sich aus den angedeuteten Perspektiven für die botanischen Gärten ergeben werden, so ist zunächst für die kleineren, vorwiegend Unterrichtszwecken dienenden, kaum zu befürchten, dass sie irgendwie nachtheilig davon berührt werden könnten, da ihr Pflanzenbestand meistens nicht über das vorhandene Demonstrationsbedürfniss hinausgeht.

Aber eine tiefer gehende Veränderung, welche die wissenschaftliche Seite des Gartenbetriebes angeht, ist trotzdem von der Zukunft zu erwarten. Die Modepflanzen der Handelsgärtnereien und die monotonen Formen gewisser Gattungen, welche in zweckloser Artenfülle ganze Häuser beanspruchen, verdienen eine solche Bevorzugung nicht, und es ist für botanische Gärten an der Zeit, mit diesen alten Traditionen zu brechen und eine strengere Auswahl, verbunden mit der nöthigen Kontrole der Nomenklatur, durchzuführen.

Dazu aber gehört eine sachverständige und energische Direktion, welche ihre Aufgabe kennt und die im Wege stehenden Hindernisse zu überwinden versteht."

Was man in New York offenbar schaffen will und sollte, ist, wie die botanischen Gärten von London, Paris, Berlin und anderer Grossstädte es vorzugsweise sind, ein "Magazin" kultivirter, heimischer und exotischer Pflanzen, an denen Botaniker und Pflanzenfreunde, wie die Volksmassen sich erfreuen und belehren können, und durch welches bei den letzteren Sinn und Interesse für die Schönheit und den unendlichen Formen- und Farbenreichthum der Pflanzenwelt erweckt und gefördert werden. Für eine solche Anlage aber genügt der Centralpark und hat dafür die rechte Lage, weit mehr als erforderlichen Raum und alle nöthigen Vorbedingungen. Sollte in späterer Zeit bei dem nordwärts vorschreitenden Wachsthum der Stadt das Bedürfniss weiterer ähnlicher Parkanlagen mit botanischen Gärten wünschenswerth werden, so werden kommende Generationen auch diese Verschönerung neu erstandener Stadttheile, vielleicht mit besseren Mitteln und Kräften und jedenfalls mit näher liegenden Interessen und Nutzen, auszuführen wissen.

Einstweilen aber dürfte es sich als Verschwendung, als verfehlte Illusion und als planloses Experimentiren erweisen, wollte man den für die Anlage von Palmen- und Treibhäusern und botanischen Anpflanzungen vorzüglich gelegenen und geeigneten, grossen Centralpark übergehen, um in beträchtlicher Ferne, auf völlig unvorbereitetem Territorium, ganz von neuem einen "grossen botanischen Garten" zu erschaffen, welcher, nach der Verschwendung der aufgebrachten Gelder in Ornamentalbauten, voraussichtlich sehr bald ein ebenso grosses, wenn nicht weit grösseres Fiasko machen würde, wie es unser Centralpark hinsichtlich seiner künstlerischen und gärtnerischen Ziele und Leistungen und in Betracht seines Alters und der dafür verausgabten Summen bisher für Jeden gewesen ist, welcher ähnliche Parks und Prachtgärten europäischer Grossstädte aus eigener Anschauung kennt. Ueberdem lässt sich, wie schon zuvor erwähnt, mit Geld allein und dem Enthusiasmus einiger Amateur-Botaniker und Kunstdilettanten noch lange nicht ein grosser botanischer Garten herstellen. Dazu gehören wissenschaftlich competente und erfahrene Fachbotaniker und Kunstgärtner als Organisatoren und Leiter und wo will man solche hier finden, wenn es schon schwer ist, sie in Europa aufzutreiben, wo der über 100 Jahre alte Berliner botanische Garten seit dem Tode Prof. Eichler's bekanntlich schon seit 2 Jahren auf der Suche nach einer geeigneten Kraft für seine Leitung ist. Nirgends aber sind der Dilettantismus und Pfuscherthum so wenig am Orte und eines schnellen und gründlichen Fiaskos so sicher, als bei der Anlage und Leitung von Unternehmungen der Art, welche die ganze Kraft und Leistung des Gelehrten, wie des Künstlers erfordern und zur Geltung oder, wenn ungenügend oder mangelhaft, zu Falle bringen.

Lehre und Fachschule.

Von Lehrern der Pharmacie sowie in editoriellen Artikeln sind in den Spalten der RUNDSCHAU die Bedeutung und der Werth der zwei Stadien des pharmaceutischen Bildungsganges, wie sie im Allgemeinen üblich sind, wiederholt besprochen worden. Das Erstere wird in herkömmlicher Weise auch hier als Lehre, oder nach dem Sprachbrauche unserer Pharmaciegesetze, als "*practical experience*" bezeichnet, während das zweite Stadium in dem Besuche von Vorlesungen und Laboratoriumpraxis während zwei fünfmonatlicher Unterrichtscurse an einem *College of Pharmacy* besteht, während welcher Zeit die grössere Mehrzahl der Studirenden in ihrer Stellung als Gehülfen im Geschäfte verbleiben. Nur die nicht gleich Geschäftsunternehmungen begründeten, unabhängi-

gen Universitätsfachschulen erfordern von ihren Studirenden den ungetheilten Zeitaufwand während der Unterrichtssemester.

Hinsichtlich des ersten Bildungsstadiums wird jeder erfahrene und praktisch tüchtige Pharmaceut darin mit uns übereinstimmen, was in der RUNDSCHAU oftmals und speciell in dem Artikel "Lehre und Fachschule" im ersten Bande, S. 257, begründet worden ist, dass die Grundlage für solide, dauerbare, praktische Berufstüchtigkeit weniger in der Fachschule, als voll und ganz nur in der Lehre, der *practical experience* in der Apotheke, erworben und gefestigt werden kann. Mag auch mit dem Verluste des pharmaceutischen Laboratoriums in den Detailgeschäften und der Verminderung und Verflachung der früheren, grössere technische Kunstfertigkeit und Kenntnisse erfordernden und gebenden Recepturweise das Wesen der traditionellen Apothekerkunst sehr erheblich verändert und vermindert worden sein, so bestehen die praktischen und disciplinaren, beruflichen wie merkantilen Lehrobjekte zunächst noch fort. Wenn auch unsere Pharmacie mehr und mehr auf rein commercielle Bahn gedrängt wird und bei der zunehmenden maasslosen Ueberfüllung der Medicin und Pharmacie jeden möglichen Ausweg für Erwerb und Existenz sucht und betritt, so ist es noch nicht so weit gekommen, dass sich der Arzneiwaarenbetrieb, mag er vielfach auch nur ein nebensächlicher geworden sein oder werden, ohne praktisches Können und Wissen erfolgreich betreiben lässt. Diese Thatsache findet zunächst auch noch Geltung und Ausdruck in unseren Pharmaciegesetzen, welche *practical experience* immer noch zu einer Bedingung für die Registrirung der Detail-Drogisten (Pharmaceuten) machen, allerdings ohne jede nähere Bezeichnung, welcher Art diese praktische Erfahrung zu sein hat. Auch diejenigen Lehrer der Pharmacie, welche aus der Praxis derselben erwachsen sind, treten nach wie vor für die Geltung und den Werth der Lehre, und zwar vor dem Besuche der Fachschule, ein, wie dies kürzlich in dem Decemberhefte (1888) der RUNDSCHAU durch Prof. Dr. Power in trefflicher Weise geschehen ist. Dass die Jahre dieser *practical experience* nach der Art eines grossen, vielleicht des grösseren Theiles unserer "*drug-stores*" und nach dem Kaliber Derer, welche sie betreiben und als Lehrherren gelten sollten, sowie auch nach dem Kaliber Derer, welche oftmals durch die Metamorphose vom Laufburschen zum Lehrling in das Geschäft gelangen, im Allgemeinen so geringwerthige, ja, wie Prof. Bastin (RUNDSCHAU, Dec. 1888, S. 285) und Andere mit Recht behaupten, vielfach ungünstig und demoralisirend wirkende sind, kann schwerlich in Abrede gestellt werden. Dasselbe lässt sich indessen auch von einzelnen unserer derzeitigen, rivalisirenden Fachschulen sagen, welche in ihren Programmen den Mund sehr voll nehmen, in Wirklichkeit aber durch das Presssystem (*cramming*) wenig Besseres vollbringen, als eine Anzahl völlig unvorbereiteter und ungenügend unterrichteter Ignoranten, gleichsam mit Dampfkraft, zu diplomirten *Graduates of Pharmacy* zu fabriziren, welche sich dann nicht selten einbilden, nunmehr Meister ihres Berufes oder Gewerbes zu sein, und dass kein noch so hohes Gehalt ein genügendes Aequivalent für ihre vermeintlich höhere Qualifikation sei, wiewohl sie hinter dem Receptirtisch oftmals ebenso unbrauchbar und unzuverlässig sind, als zuvor, als sie in Bescheidenheit noch Unterweisung annahmen, deren sie nach wie vor vielmals noch recht sehr bedürfen.

Es ist eine auffällige und befremdende Thatsache, dass man in unserem, vermeintlich vorzugsweise praktischem Lande, in unserem Gewerbe zunehmend so geringes Gewicht auf die praktische Ausbildung der Pharmaceuten legt. Das legt die Annahme nahe, dass praktische Tüchtigkeit und technische Kunstfertigkeit in dem Geschäftsbetriebe der Pharmacie mehr und mehr hinter commercielle Gewandtheit und Leistungen zurücktreten, und dass jene auch für die Receptur nicht mehr in dem Maasse, wie ehedem, erforderlich und daher in steter Abnahme zu sein scheinen. Für das Abzählen, Ausmessen und Abwiegen dispensirfertig gekaufter Präparate und fertig aufgepackter Drogen bedarf es allerdings keiner technischen Fertigkeit und schliesslich auch keiner Lehre in dem bisherigen Sinne des Wortes. Wenn diese Tendenz im Arzneimittelbetriebe sich in dieser Richtung fortgestaltet, dann würden Diejenigen allerdings Recht haben, welche die bisherige Anforderung einer Lehre (*practical experience*), als einer Vorbildung zum Zulass zu den pharmaceutischen Fachschulen als eine nutzlose Form oder für eine Farce halten; dann aber hört auch die Pharmacie auf, Das zu sein, was sie bisher war und was ihr ursprünglicher Zweck ist. Die Eigenschaften eines gewandten Verkäufers, merkantiles Talent, Zuverlässigkeit und Akkuratesse verbleiben alsdann die wesentlichere Qualifikation des Drogenhändlers und Dispensirers, und wissenschaftliche und praktische Berufsbildung treten gegen jene als ein schätzenswerthes, indessen entbehrliches, Ornament in der Geschäftsthätigkeit im Laden zurück.

Nur in dieser Tendenz unserer Zeit lässt es sich erklären, dass die Bedeutung und der ursprüngliche und wahre Werth der Lehrzeit bei der grossen Masse unserer Pharmaceuten und bei manchen unserer Pharmacielehrern so geringes Verständniss finden, dass man diese Jahre der "*practical experience*" vielfach als einen völlig zweck- und resultatlosen Faktor in dem *Curriculum* des angehenden Pharmaceuten ansieht. Das *College of Pharmacy* gilt den Vertretern dieser Ansicht als der allmächtige *deus ex machina*, welcher alles Versäumte in zwei kurzen Semestern einholt und vollbringt und jeden Ignoranten in wunderbarer Metamorphose als theoretisch wie praktisch fertigen Pharmaceuten auf das Podium der Commencement-Parade befördert. Diesem Bildungsgange ist ein erheblicher Theil der jüngeren Generation unserer Pharmaceuten entwachsen und damit gewinnt die Ansicht der "College-Erziehung" als der alleinigen Schulung des Pharmaceuten mehr und mehr Boden und festigt sich.

Diese Tendenz findet auch in einem kürzlich veröffentlichten Artikel, "*Store-apprenticeship versus College training*" (Lehre versus Fachschul-Dressur) von Prof. Culbreth in Baltimore, entsprechen-

den Ausdruck. Die Ansichten des Verfassers über die Bedeutung, den Zweck und den Werth der Lehrjahre stehen in erheblichem Widerspruch mit den kürzlich von Prof. Power (RUNDSCHAU 1888, S. 279) ausgesprochenen. Während dieser der Lehre, gleichviel welcher Art der Geschäftsbetrieb eines grossen Theiles unserer "*drug-stores*" zur Zeit ist, mit Recht die gebührende Bedeutung in dem Bildungsgange des angehenden Pharmaceuten zuspricht und dafür mit voller Autorität eintritt, behandelt jener dieselbe als ein Stadium rein empirischer Dienstleistung und merkantiler Routinearbeit ohne jeden beruflichen Bildungswerth; der Lehrling ist, seiner Bezeichnung nach, wenig oder nichts anderes als ein Werkzeug (*mechanical implement*) im Dienste des Arbeitgebers. Eine Anregung zum Studium seitens desselben hat nach Dr. Culbreth die Gefahr, dass der Lehrling alsdann andere Pflichten vernachlässigen möge, oder dass das Studium ohne solche Anleitung und ohne Methode ein verfehltes sei, so dass die erworbenen Elementarkenntnisse bei dem Eintritt in die Fachschule meistens derart sind, dass sie "verlernt" werden müssen, um sie in einer intelligenteren Weise sich von Neuem wieder anzueignen. Dr. Culbreth bemerkt im Weiteren, dass diejenigen jungen Leute, welche bis zum Eintritt in den "*drug-store*" das Studium von Büchern als Mittel zum Ziele gehalten und benutzt haben, diese in der neuen, empirischen Thätigkeit, mit wenigen Ausnahmen, als nutzlosen Ballast über Bord werfen, und fügt dieser in Wirklichkeit nur zu oft zutreffenden Bemerkung die befremdende Behauptung hinzu, dass das Leben des angehenden Pharmaceuten in mechanischer und merkantiler Arbeitsleistung bei Tage und geselligem Vergnügen des Abends bestehe, dass demselben in diesem sorglosen Dasein das Bewusstsein jeglicher Verantwortlichkeit weder nahe tritt noch offenbar nicht erworben wird, und dass als der Ausgangspunkt dieser behaglichen Existenz der Besuch der Fachschule und der Erwerb des Diploms als höchstes Ziel und als Krönung mit allen Wissens- und Könnens-Gütern gelten.

Bei dem Eintritt in die Fachschule, bei gleichzeitigem Verbleib im Geschäfte, tritt dann, wie Dr. Culbreth sehr richtig bemerkt, der Conflikt der Pflichterfüllung gegen sich selbst und die Fachschule einerseits, und gegen den Arbeitsgeber andererseits ein. Nur Wenigen ist es möglich, beiden gleichzeitig gerecht zu werden, und meistens zieht das Interesse des letzteren den Kürzeren.

Hinsichtlich des ersten Punktes, der Pflichterfüllung gegen sich und die Fachschule, hat Dr. W. Simon in einem Artikel in der Januar-RUNDSCHAU, S. 8, die allein richtige Lösung dieses Problems bezeichnet, wie sie auch die Universitäts-Fachschulen mit offenkundigem Erfolge längst eingeführt haben, denn es gilt dabei, wie überall, das Prinzip der Theilung der Arbeit, sowie das alte Wort: "Niemand kann zwei Herren zugleich dienen."

Der zweite Punkt, die Ansicht, dass die Lehrjahre als Bildungsfaktor der Rede gar nicht werth seien, und dass alle berufliche Bildung und alles erforderliche Wissen durch den verhältnissmässig kurzen Besuch der Fachschule allein erworben werden können, steht mit der Erfahrung von praktisch-tüchtigen und sachkundigen Pharmaceuten und Examinatoren durchaus im Widerspruch. Vielmehr wissen diese aus reichlicher Erfahrung, dass ein ungeschickter und unzuverlässiger Gehülfe durch den Erwerb und Besitz eines Diploms als "*Graduate of Pharmacy*" keineswegs ein besserer Receptar und tüchtigerer Gehülfe wird, denn die dafür erforderlichen Qualifikationen können nur durch die Praxis und nicht in der Fachschule erworben werden, und wo die Fachschule auch diese Aufgabe der praktischen Ausbildung übernehmen will, da geräth sie auf die wunderliche Bahn, welche Prof. Sayre auf dem Detroit meeting der *Amer. Pharm. Association**) in Vorschlag brachte, ihrem Pensum als Unterrichtsobjekt auch noch Unterweisung in Stylübungen und Rechnen hinzuzufügen. Dass das Bedürfniss dafür bei sehr vielen Pharmaciestudenten thatsächlich besteht, ist nicht in Abrede zu stellen. Allein die Fachschule hat bestimmte Zwecke und Grenzen und steht in ihren Aufgaben im Bildungsgange des Pharmaceuten wie über der Lehre, so noch viel weiter über der Elementarschule.

Wenn aber die *practical experience* der Lehrjahre, welche Dr. Culbreth mit Recht auf vier Jahre zu erweitern wünscht, hier thatsächlich schon als eine für die berufliche Bildung so werthlose gilt, dann wären die Lehrzeit und die vier Jahre verlorene, denn bei der landesüblichen Frühreife und praktischen Anlage unserer Jugend lassen sich die Eigenschaften eines gewandten Verkäufers, und mechanische Fertigkeit zum Betriebe des Arzneiwaarenhandels in weit kürzerer Zeit aneignen. Mit dem Zugeständniss der Bedeutungslosigkeit der Lehre würden sich aber auch die Fachschulen den Boden unter den Füssen entziehen, denn ihr Zweck ist, auf der Grundlage des in und durch die Praxis erworbenen Könnens und Wissens den Aufbau der Berufsbildung weiter zu gestalten und zu consolidiren.

Als Abschluss jeder derartigen Besprechung der offenbaren Mängel unseres pharmaceutischen Erziehungswesens gelangt Jeder, und so auch Dr. Culbreth, zu dem Geständniss, dass der Uebel grösstes darin besteht, dass das in die Pharmacie gelangende Material zum grossen Theile ein ungenügend geschultes und rohes ist, und dass eine Besserung nicht erwartet werden darf, so lange die Pharmaceuten und Drogisten bei der Annahme von Jungen oder Lehrlingen die Qualifikation des Handlangers und Verkäufers allein maassgebend sein lassen, und so lange sie unwillig oder unfähig sind, ihrem Personale die einfachste Anleitung zur Erlernung und zum Studium der Elemente der Pharmacie zu ertheilen, oder sie dazu anzuregen. Die erstere Prämisse, nur genügend geschulten und wohlerzogenen Knaben Zutritt zur Pharmacie zu gestatten, ist während der letzten Jahre allerdings vielseitig zum Ausdruck gelangt, dürfte indessen, wie in der Medicin, so noch mehr in der Pharmacie wenig mehr als ein frommer Wunsch bleiben. Wie wiederholt auch in den Spalten die-

*) RUNDSCHAU, Bd. 6, S. 235.

ses Journales erörtert und unter anderen auch von Dr. Power (Band 3, S. 118) und von Dr. W. Simon (Bd. 7, S. 10) hervorgehoben worden ist, besteht bei dem Publikum die Ansicht, dass jeder Junge, der zu keinem Gewerbe oder Geschäfte Geschick oder Arbeitsneigung hat, gut genug ist, "Doktor" oder "Druggist" zu werden. Andererseits aber wird in Folge maassloser Ueberfüllung und geschäftlicher Verflachung das letztere Gewerbe ein im Allgemeinen so wenig rentables, dass wohlerzogene und geschulte Knaben die Pharmacie mehr und mehr nur unter besonderen Verhältnissen als Arbeitsfeld und dann vielfach nur als Uebergangsstufe für dankbarere und bessere Berufsarten wählen.

Unter den derzeitigen und voraussichtlich auch fortbestehenden Zuständen wird sich daher der Nachwuchs in der Pharmacie, zum grossen Theile, schwerlich aus anderen als den roheren Elementen und zum Theil aus intellektuellen Schwächlingen rekrutiren. Mit diesen Faktoren haben Alle zu rechnen, welche für die Hebung des Berufes und der Fachschulen und für die wünschenswerthen höheren Anforderungen an allgemeine und berufliche Bildung für den Zulass zur Pharmacie und für den Lehr- und Bildungsgang der Pharmaceuten plaidiren. An diesen Klippen werden alle redlichen und wohl geplanten Anstrengungen für wahrhafte und nachhaltige Aufbesserung von Lehre und Fachschule, wenn nicht scheitern, so doch um so mehr verkümmert und verkürzt werden, als sie dabei weder von der Masse der Pharmaceuten und Drogisten unseres Landes, noch durch die bisherigen Pharmaciegesetze unterstützt werden.

Geschichtsentstellung.

Wir haben gelegentlich Veranlassung gehabt, auf die bekannte Thatsache hinzuweisen, dass bei dem Fehlen oder der Dürftigkeit von geschichtlichem Unterricht in dem gesammten Schulwesen unseres Landes der Mangel an historischen Kenntnissen und Urtheil hier überall und in Allem in eclatanter Weise bemerkbar ist. Dies tritt in der gesammten Tages- und Fachpresse unausgesetzt hervor, und wenn man sich in unseren Berufskreisen, in Zeitschriftenartikeln, auf den Lehrstühlen oder in Gelegenheitsreden und Jahresadressen auf das Glatteis historischer Angaben oder Citate begiebt, so geschieht es selten, ohne durch grobe Unkenntniss oder Entstellung zu Falle zu kommen. Da aber bei Hörern oder Lesern ein besseres Wissen und daher jede Kritik meistens ebenso sehr fehlen, so passirt jeder Unsinn unbeanstandet als bare Münze und verbleibt unvermindert auf der Bildfläche. Allem Anscheine nach verhallt auch jeder Versuch, gangbare historische Irrthümer, Entstellungen oder Unwahrheiten zu berichtigen und auf das wahre Maass zu stellen, wirkungslos, weil eben der Masse Kenntnisse und daher auch ein Urtheil über dergleichen Citate oder Angaben aus der allgemeinen Geschichte, oder der der Wissenschaften fehlen, so dass man schliesslich auch in dieser Richtung am besten fährt, mit dem Sprichwort: *"where ignorance is bliss, 't is folly to be wise"* vor der allgemeinen Unwissenheit die Segel zu streichen.

Wir hatten vor nicht langer Zeit Veranlassung als eines der landläufigen Beispiele der Art auf die gangbaren Märchen über Carl Scheele hinzuweisen. (Rundschau, Band 5, Seite 103). Diese Artikel gelangte auch durch Uebersetzung von Prof. Dr. F. B. Power durch den *"Western Druggist"* (1887, p. 143) zur Kenntniss der nicht deutschlesenden hiesigen Fachkreise, und man sollte annehmen, dass diese von einigen Pharmacielehrern und Gelegenheitsrednern mit Vorliebe verwertheten Märchen endlich einmal als solche erkannt und abgethan werden sollten. Dem scheint aber nicht so zu sein. Die alberne Geschichte von Scheele's angeblicher Obscurität wurde kürzlich wieder von einem Brooklyner Amateur-Professor den Studirenden des *California College of Pharmacy* in einem gelegentlichen Vortrage in alter Façon und mit wunderbarer Ausschmückung und Schnitzern aufgetischt und von einigen Fachblättern *bona fide* als interessante historische Neuigkeit weiter verbreitet, und zwar zuerst von dem Journale, welches, wie oben angegeben, vor wenig mehr als einem Jahre die genannte Zurechtsetzung in der Rundschau in englischer Uebersetzung veröffentlicht hatte. Aus diesem ist das Märchen auch in den London *"Chemist und Druggist"* (1889, p. 84) übergegangen. So wenig solche Entstellungen und Unwissenheit selbst als Curiositäten der Wiedergabe und des vergeudeten Raumes werth sind, so mag die betreffende angebliche Episode über Scheele aus dem *Western Druggist* (1888, p. 430) hier folgen, weil sie voraussichtlich für die nächste Zeit wieder ein ergiebiges Thema für die üblichen Reden der *"Commencements"* Komödien bilden wird:

"You all know that statement of Scripture that so often proves true, "A prophet is not without honor save in his own country and among his own kin." Scheele felt its truth in his own case for many years. When his name had become almost a household word in France, Germany, Russia and England, but few of this countrymen knew anything of the poor country apothecary. The *emperor* (!) of Sweden happened to be in Paris when every scientific circle in that then great center of knowledge rang with the praise of Scheele. "Your Royal Highness (!), please tell us about your great subject and countryman Scheele." "O, we are all so anxious to hear about Scheele." These were the expressions that greeted him on every side, the first night of his reception in the Salons of learning. Poor Scheele! The sovereign of his own country had never so much as heard of him before. Now every man introduced inquired after the poor apothecary and about all his majesty could hear that night was "Scheele, Scheele! What of Scheele!" In those days there were no railway trains, or telegraph, and the expense of sending from France to Sweden was very great. That very night, ere the monarch retired, he dispatched a trusty courier over land and sea to Sweden at great expense to find out all he could about Scheele. He was bound to be able to tell the French something about his illustrious countryman. After this experience he never forgot that great but poor pharmacist whom the world will forever remember."

So lehrt und treibt man Geschichte in unseren Fachschulen und der Fachpresse. Denen aber, welche sich über Scheele nochmals eines besseren belehren wollen, empfehlen wir die Lectüre der schönen Lebensbeschreibung desselben von Herrn Prof. Dr. Flückiger (Rundschau, Bd. 4, Seite 188 und 208) sowie der kleineren Artikel und Zurechtstellungen über denselben in Bd. 4, S. 143 und 162, und Bd. 5, Seite 103 der Rundschau, sowie die Uebersetzung des letzteren Artikels im *Western Druggist* (1887, p. 143.)

The College Dinner.

The older members of the New York College of Pharmacy no doubt remember with pleasure the banquets originated during the sixties, which, in accordance with American and English custom, were generally held at the close of the lecture-term of the college. They called together, once a year, a number of the New York pharmacists for a gathering at the festive board. Little accustomed to social intercourse among themselves, they on these occasions left cares and worry, envy and bitterness, among their store paraphernalia, thawed under the cheering influence of clinking goblets, and allowed their better and more genial nature to appear without reserve or restraint, from under an oftentimes rugged exterior. Many here learned to know and appreciate his neighbor in business as a good-natured fellow colleague. These gatherings, therefore, smoothed many a sharp edge, dispelled many a groundless ill-feeling, removed personal grudge and misunderstanding, opened new, or renewed old, acquaintances or friendships, and hence entirely and admirably fulfilled their mission, namely the advancement and cementing of good fellowship and fraternal spirit among those connected by the same calling, and sharing equal business interests, cares and duties.

Since the years above mentioned, not only has there been a steady and large growth of our city and a proportionately still larger increase of the number of druggists within it, but the mercantile element and interests have grown in more than equal measure, and far more rapidly than in former years. In fact, this element has assumed such preponderance, that it has become the controlling one, and has left its stamp upon the entire professional, intellectual, and social life of the commercial metropolis of our country. The retail drug-trade has proved no exception to the general rule, and has also become much more commercial in character.

As all the various grades of retail-druggists in our country assume and have equal rights to the title "*pharmacist,*" this title covers in respect to education and culture as well as to business principles and methods, all sorts of heterogenous elements. The same is true as to the pharmaceutical colleges and associations, who open their portals without strict discrimination, not only to every one in the legitimate drug trade, but to many a one who only sails under the flag of Pharmacy for utilitarian or other selfish purposes. It is, therefore, not surprising that even in the oldest local New York association—the College of Pharmacy—commercial factors have gained the upper hand, and have more and more influenced and controlled its policy and management. This result was facilitated by the fact that the pharmacist proper, with the increase of competition, the decrease in the volume of business done by the individual store, and the consequent decrease in assistants and in profits, has little time left for active Association duties, or even attendance. The pushing to the front of, and assumption in, Association matters of the heterogenous element we have above referred to, has in the course of time deprived many a conservative and thoughtful pharmacist of all interest in the College affairs, or of any desire for pulling together with unsympathetic leaders, and has naturally resulted in leaving the latter in undisputed possession of the field. This fact, among others, furnishes a commentary upon the curious kaleidoscope, which has for a number of years been presented by the pharmaceutical local associations of New York. It also accounts for the lack of organic cohesion and the absence of efficiency and accomplishments in the two older associations—the College of Pharmacy, and the German Apothecaries' Society,—as also for the futile effort to establish, about four years ago, a Druggists' Trade Union, which was a mismanaged failure from its inception to its speedy end. The causes of these failures could be clearly shown by further elucidation, but we prefer to limit our present consideration to the discussion of the so-called College dinner, though a subject of little general interest.

The annual dinner, and the commencement exercises furnish to the dominant commercial leaders opportunities *par excellence*, for the pretended honor of the college, and in particular for their own personal glorification; and in this latter direction they have been so successful, that thoughtful and sensible pharmacists, year after year, leave them more and more in undisputed possession of this vainglorious performance. The banquet, which as stated before, was formerly a pleasant anniversary feast, enjoyed by most members of the College of Pharmacy, gave the commercial elements insufficient scope for ostentation after their fashion. The affair moved within too modest a limit; the drug trade in their opinion, and for the furtherance of their purposes, must not be allowed to fall behind the magnificent banquets of New York's financial and mercantile aristocracy. The annual dinner of the College, therefore, had to be raised to an equal level with these. It must be a matter of more public eclat, must have more style and flourish about it and secure more publicity by means of glowing accounts in the daily papers, written up by their reporters,—entertained as guests at the feast—with due mention of the names of the committee-men, the leading lights, and the business and financial magnates in attendance.

This change was inaugurated in the seventies and has ever since been carried out once a year; as a consequence, the former plain but congenial dinner of the pharmacists and their friends has given place to a pompous banquet at extravagant prices, for which it was thought necessary to provide music at great expense, as apparently it would not be possible for the members to provide a little musical entertainment, or sing some convivial songs among themselves, As a still more characteristic *testimonium paupertatis* in the same direction on the part of the pretending representatives of New York Pharmacy in the absence of the real representative men, orators for the occasion, mainly popular liberal clergymen and lawyers were invited, who never failed to scatter cheap incense in the fullest measure to Pharmacy, the College of Pharmacy, and its selfconstituted exponents, only prominent at this occasion. This kind of an evening entertainment, and mutual admiration, costs the

participants, including the substantial part of the feast, the sum of ten dollars, perhaps not too much of a sacrifice for some in return for seeing their name prominently paraded in printer's ink in the following day's newspaper reports. The large majority of the pharmacists are, however, too sensible business men, and too considerate family fathers, to incline them, after the pattern of a few notoriety loving members, to encourage such extravagance, by contributing to this *potpourri* of music and hired oratorical gush, as against a more appropriate anniversary dinner, which they formerly had enjoyed at less than one half the price, and in a more acceptable and dignified manner, and which, particularly the Germans, know how to conduct in a artless and genial way.

This new style of College banquet would, however, concern nobody but the participants, if it did not carry with it a very prosaic prologue and epilogue, both of which though irrelevant to the College, are nevertheless treated as a College matter. The expense of this annual farce, including the complimentary tickets for the invited speakers, guests and newspaper reporters, is considerable and to cover it, requires the disposal of a large number of ten dollar tickets. As already stated, comparatively few pharmacists consent to become contributors to such extravagance, and hence the committee of arrangements more and more extented its efforts chiefly to the more wealthy wholesale houses, having business dealings with the druggists. Wholesale druggists, manufacturers of and dealers in, all kinds of goods carried in stock in the drug stores, not only in New York city, but even in other cities, are put under contribution by being solicited to become purchasers of tickets, ostensibly for the sake and glorification of the College. The majority of these contributors, believing it inexpedient to refuse their customer's solicitations, swallow the bitter pill and either attend the banquet in person or send one or several of their employes, as they know by experience that (as a rule) they will find all other classes of businessmen more fully represented there than pharmacists and the members of the College.

The participants of the banquet, in itself an eminently respectable company and representing the many and diversified branches connected with the retail drug trade, are then constrained to allow their names to be paraded in the next day's newspaper reports, coupled with those of the managers and leading spirits in the enterprise, as the representatives and the elite of the New York pharmacists. As the gentlemen constituting the guests generally possess a sufficient fund of good humor, they have no objection to allowing the halo of all-tolerant pharmacy to shine above their heads at this occasion.

The College of Pharmacy, however, through this style of banquet and public reclame, to which it has hitherto lent its name without protest, has gained nothing, either in funds or reputation. On the contrary, it has by the arbitrary action and assumption of its commercial leaders, as well as on account of the ill-becoming extravagance and vainglory which characterize the whole affair, lost standing and character with the more thoughtful and more conservative representatives among the wholesale dealers and manufacturers, who consequently fail to respond with the expected contribution towards the funds of the College. By persisting in this course, the College has alienated the interest, as well as the co-operation of many, and certainly not the least able and worthy of its members. The attendance of members at the already very sparingly attended meetings has from year to year sunken to a minimum, and the College of Pharmacy of the largest city in our country, containing by far the greatest number of pharmacists has in this respect—as in many another—fallen behind similar local associations of other cities, to a remarkable degree. In view of the absence of participation and interest on the part of its largely alienated membership, it is readely understood why a dominating minority are allowed to rnn the College as they please, and why this kind of usurpation is repeated year after year without protest.

The passive majority leaves the active minority in uncontroverted possession of the arena and puts its faith, to the limited extent that interest and fraternal spirit still exists, in the conservative sense and the judgment of a few of the older officers, believing that these will ultimately bring the ship into safe waters notwithstanding adverse winds and her heavy commercial ballast, and eventually securing the helm, will steer her onward in conscious complacency.

Among the individual druggists, dissatisfaction and disapproval exists in regard to the misuse of power and arbitrary action, which the few self-constituted managers of the banquet exercise in the name and under the authority of the College. They object to the loss of prestige naturally resulting to the College, as well as to the profession, by performances of this kind and the lowering of the profession in the eyes of the wholesaler and manufacturer, by levying such an unjust tax necessitated by no better object than an exaggerated and uncalled for luxury. It is proper to condemn the unseemly extravagance and the artificial eclat of these affairs, which only serve in furnishing to the newspapers further material and opportunity for sneering at the drug trade, as they are wont to do on every occasion, when in view of its supposed profits the business is described as a species of legalized robbery, the proprietors of which, although always complaining of insufficient earnings, nevertheless do not hesitate to vie with the Wall St. and Produce Exchange magnates in the matter of luxury on the occasion of public banquets.

It would, therefore, seem timely, as the banquet is soon to be re-enacted, to publicly protest on behalf of the profession against this farce. These banquets in their present state of degeneracy and at the exorbitant prices charged, cannot be considered in any sense anniversary dinners of the New York pharmacists and members of the College. The College of Pharmacy simply plays the pitiable part of a supernumerary, and the name of Pharmacy that of a mantle of respectability for unjustified and undignified ostentation and taxation. The entire comedy involves a gross lack of regard for, if not indeed insult to, the New York pharmacists. Sound principles of economy as well

as common sense exclude all thoughtful and sensible pharmacists from participation in affairs of this kind, as they are members of a calling which neither admits of nor justifies, such unnecessary and unwarranted extravagance. The banquet tax is such as necessarily to establish a class distinction, either as between wealthy and less well-to-do members, or between sensible or reckless business men. That this occasion is only presented once a year does not in the least alter the principle under consideration.

We properly concede to the Germans better tact as well as sense in the matter of social enjoyment and the management of festive occasions. While these national characteristics are certainly shared by a large part of the German pharmacists of New York, they fail to exercise them, partly on account of lack of time and fraternal intercourse, but mainly, we think, because of the absence of unity, of *esprit de corps*, and of inspiring intellectual leaders. Each one blazes away the powder of his own discontent and thinks and acts for himself, and hence their influence as a whole does not and rarely has asserted itself. Were the New York German Apothecaries' Society a union in fact as well as in name, had its achievements and its existence not hovered on the verge of the freezing point for years, and had it succeeded in anything more than the occasional arrangement of a ball, or a beer-commerce, it could, with its numerically large contingent of German pharmacists, easily have put a stop to such abortions and inflictions in the already sufficiently sterile association life of New York Pharmacy. The German pharmacists, too, could very materially co-operate in the matter of placing the College of Pharmacy and its school upon a higher plane, and could bring to its aid a strong as well as an incentive and progressive support. Indeed, the German element with its able but always divided forces could take the initiative, were there but more unity and fraternal spirit amongst its members. As long, however, as this unity of aims and purpose remains conspicuously absent, as it does in both of the associations, the College of Pharmacy with its heterogeneous constituency will continue to remain an undisputed arena for the more active commercial elements, which in the pursuit of sometimes selfish ends, and the maxim of *divide et impera*, will retain the control of the College and afford free play to dilettantism and experiments, thus exercising an influence not by any means to the true interests and substantial advance of the College of Pharmacy.

In Great Britain, the annual banquets and social affairs of the Pharmaceutical Society and of the Chemists' and Druggists' Associations of London are considered matters of sufficient importance to secure for them detailed consideration in the two great London trade journals. We, therefore, believe that we have all the more claim upon the forbearance of our readers, for having exercised the liberty of taking up the consideration of this subject, the matter to be discussed being nothing less than a custom,—in itself desirable and worthy—through the degeneration of which the standing of the profession and the much desired union and fraternal spirit among its members is seriously affected.

The members of the College and the pharmacists of the city grumble since years about the departure from the former congenial gathering at the annual College dinner, but for want of opportunity and of *esprit de corps* no joint protest of disapproval has ever been raised. Nor seems our pharmaceutical press, although well aware of this fact, to have the candor or courage to express the opinion of the large majority of our pharmacists, and to call for a return to the former more solid and appropriate usage in regard to the annual so-called College dinner, which in its present style excels not only by extravagance and vainglory, but still more by the absence of the pharmacists proper.

With much reluctance, but mindful of the old addage:

"*Est modus in rebus, sunt certi denique fines,*"

we have endeavored to do this in a candid and unbiassed manner and friendly spirit, with the sole aim to effect a reform, without wounding the susceptibilities of any one. That the College of Pharmacy could not be ignored in such a discussion, lies in the fact that it is made to lend its name and prestige to the annual parade performed under the misnomer of the "College Dinner". Our criticism, however, does not affect this Institution nor its several well meaning and unselfish officers in any other way than that it involves their undeniable quota of responsibility for the existing conditions and abuses.

Original-Beiträge.

Das Problem der Percolation.

Von Prof. *C. Louis Diehl* in Louisville, Ky.

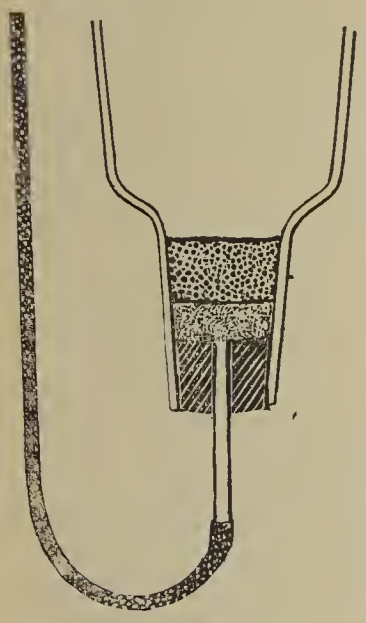
(Schluss).

Ziehen wir nach den im ersten Artikel gemachten allgemeinen Angaben über die Bedeutung und das Wesen der Percolation nunmehr einige wesentliche Factoren der Methode und der Percolatoren in Betracht.

P e r c o l a t o r e n. Zur Erschöpfung kleiner Mengen von Drogen mittelst eines relativ beträchtlichen Volumens Menstruum, wie zur Darstellung von Tinkturen, ist die Verwendung eines genügend grossen, gewöhnlichen Glastrichters, oder einer etwas konisch geformten Flasche wie z. B. einer Rheinweinflasche, deren Boden glatt abgesprengt ist, eben sowohl geeignet, wie der auf Seite 28 beschriebene und abgebildete Percolator. Die Herstellung derselben mittelst durchbohrtem Gummistöpsel, Glasröhre und Gummischlauch, sowie durch Baumwolle und Sandschicht ist dieselbe, wie dort angegeben.

Für die Erschöpfung einer Droge mittelst einer möglichst geringen Menge Menstruum, also zur Darstellung von Fluidextrakten ist indessen der an genannter Stelle beschriebene Percolator vorzuziehen, wie ihn die U. St. Pharmacopöe erfordert und angiebt. Und zwar ist derselbe geringer im Durchmesser und dem entsprechend länger in der Höhe, als es die bis dahin gebräuchlichen in Figur 3 auf S. 28 dargestellten Percolatoren waren. Nach

meiner Erfahrung kann dieses Verhältniss zwischen Durchmesser und Höhe eher noch gesteigert werden, wie dies in Fig. 4 dargestellt und schon im Jahre 1879 in einem Berichte über die Darstellung derFluidextracte von mir befürwortet worden ist*). Es ist wesentlich, dass die Wandungen des Percolators von der Peripherie der Oeffnung bis zur Endspitze durchweg von gleichmässigem Kaliber, ohne jede von der geraden Linie abweichende Buchtungen, verlaufen, weil sonst die in den Ausbuchtungen befindlichen Theile der Drogenmasse von dem geradlinig abwärts sinkenden Menstruum weniger gleichmässig durchdrungen und unvollständig erschöpft werden. Diese gleichmässige Abdachung soll sich selbst auf die verengte Ausflussmündung erstrecken, in welche der Gummistöpsel nicht von aussen, sondern von oben und innen eingesenkt wird, so dass er von dem Druck von oben festgehalten wird. (Siehe beistehende Figur.)



Beschickung des Percolators. Wenn der Percolator zur Aufnahme der Droge und damit zum Beginn der Operation hergestellt ist, so wird das von der Pharmacopöe in jedem Falle nach seinem Zerkleinerungsgrade angegebene Drogenpulver mit der ebenfalls angegebenen Menge des Menstruums gründlich durchfeuchtet. Das dafür erforderliche Quantum ist je nach der Eigenart der Droge ein ungleiches. Im Allgemeinen kann man annehmen, dass $\frac{1}{4}$ bis zu $\frac{1}{3}$ Menstruum von dem Gewichte des Drogenpulvers dafür hinreichen, obwohl bei manchen Operationen, wie z. B. bei der Darstellung der Tinkturen der U. St. Pharmakopöe manche Pulver dafür bis zu dem gleichen Gewichte an Menstruum erfordern. Zweck dieser zuvorigen Befeuchtung ist, um Gleichförmigkeit der Durchfeuchtung und das Maximum der Aufschwellung des Drogenpulvers herzustellen, ehe es in den Percolator gebracht wird. Wenn dafür die genügende Menge Menstruum verwendet worden ist, so lässt sich das feuchte und aufgeschwellte Pulver beim Drücken in der Hand zusammenballen und dennoch durch ein etwas gröberes Sieb reiben, als zur Herstellung des Pulvers gebraucht worden ist. Die Bestimmungen der Pharmacopöe darüber sind bereits auf S. 28 angegeben worden.

Bei dem Eintragen des durchgesiebten, feuchten Pulvers in den Percolator ist es von Wichtigkeit, dass die gesammte Menge desselben hineingebracht wird, ohne die ersten oder einzelne Portionen einzudrücken; alles was dafür geschehen darf, ist gelindes Schütteln des Percolators und Klopfen der Wandungen desselben mit der flachen Hand, so dass das feuchte Pulver sich in allen Schichten gleichmässig und zunächst nur durch die eigene Schwere lagert.

*) Proceedings Am. Pharmac. Association, Band 27, S. 729.

Das zur Beförderung der weiteren und compacteren Lagerung Erforderliche hat mit Vorsicht und Sachkenntniss und mit Berücksichtigung der Natur des Drogenpulvers sowie des Menstruums zu geschehen. Wenn jenes mit diesem beträchtlich aufschwillt, so ist es rathsam, die Masse vorerst mehrere Stunden oder über Nacht ruhig im Percolator zu belassen. Wenn das Drogenpulver kein sehr aufschwellendes und das Menstruum ein alkoholreiches ist, so kann jenes mittelst einer flachen Holzpistille, je nach der Natur des ersteren alsdann mehr oder minder niedergedrückt werden.

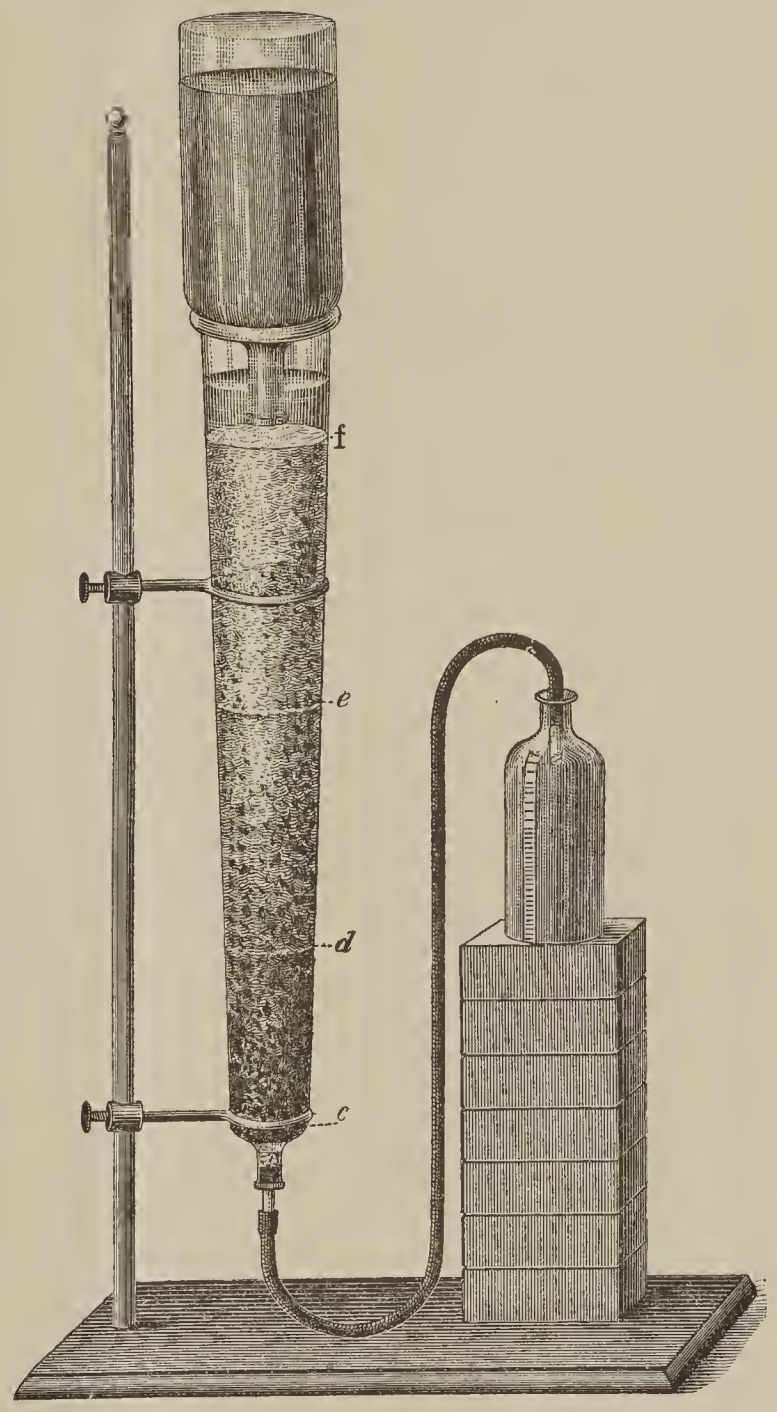


Fig. 4.

Der Grund, bei der Beschickung des Percolators erst nach dem Eintragen und der durch Schütteln und Klopfen und mehrstündiges Stehenlassen beförderten Lagerung der gesammten Drogenmasse, diese zur weiteren Festigung erst von oben aus zu pressen, besteht darin, dass bei dem Einpressen einzelner Portionen, Lagen ungleicher Dichte und Schichtung entstehen, so dass die allmählige Durchströmung des Menstruums durch die Säule der Drogenmasse dadurch keine durchweg gleichmässige sein mag.

Vorgängige Maceration. Wenn der Percolator in dieser Weise beschickt und eine feste ebene Oberfläche der niedergepressten Masse erhalten ist, wird diese mit einer an die Wandungsperipherie des Percolators dicht anschliessenden Filz- oder Filtrirpapierscheibe bedeckt, der Abzugsgummischlauch möglichst hoch befestigt, ohne ihn mittelst eines Quetschhahnes zu schliessen, so dass die aus der Masse gepresste Luft freien Austritt behält (Fig. 1, S. 61). Dann wird das Menstruum sorgfältig aufgegossen, bis eine genügende Flüssigkeitsschicht über der Oberfläche steht, so dass die etwas langhalsige Flasche mit dem Reste des Menstruums umgekehrt auf den Percolator als Deckel aufgestellt werden kann, so dass die Flaschenöffnung (über welche nöthigenfalls ein Stückchen Gummischlauch, wie in Fig. 3, Seite 28, geschoben werden mag) in die Flüssigkeit bis nahezu auf die Filz- oder Papierbedeckung niederreicht (Fig. 4, S. 61). Damit regulirt sich der Zufluss der gegebenen Menstruummenge von selber und so lange dieses dauert, beharrt und bedeckt eine Flüssigkeitsschicht die Oberfläche ununterbrochen. Damit beginnt und vollzieht sich von oben nach unten zu die allmählige gleichförmige Durchdringung der gesammten Drogensäule im Percolator und die vollständige Verdrängung der Luft aus allen Poren derselben, vorausgesezt, dass die Packung, wie angegeben, eine in allen Schichten gleichmässige ist. Dieses gleichförmige Niedersteigen bekundet sich durch den durchweg gleichförmigen, horizontalen dunkelfarbigen Flüssigkeitsring, welcher bei der Durchfeuchtung und Durchströmung der Masse von oben bis schliesslich zum unteren Theile des Percolators deutlich verfolgt werden kann. Dies ist erreicht, wenn das Flüssigkeits-Niveau in dem hochgestellten Glasende des Abzugsschlauches mit dem im Percolator gleich steht. Man lässt nun die vorgeschriebene Zeit, bei Fluid-Extrakten in der Regel zwei Tage, ruhig zur Maceration stehen.

Gewöhnlich, und besonders bei Drogen, welche dunkelfarbige Extraktivbestandtheile enthalten, wird man in der Säule des Percolators alsdann zwei deutlich wahrnehmbare Zonen erkennen. Die obere, beispielsweise von f bis e (Fig. 4) gehende, wird in ihrer Färbung von der, der angefeuchteten Droge wahrscheinlich wenig abweichen, während die unteren Schichten von e bis c eine zunehmend dunklere Färbung und von d bis c eine gleichförmige Intensität in Farbe und Dichte zeigen. Wenn die Percolation unmittelbar nach der Anfeuchtung und Eintragung des Pulvers ohne die folgende Maceration begonnen wäre, so würde die Ausziehung der Droge eine weniger vollständige und gleichmässige sein, und bei der Bereitung der Fluidextrakte würde der erste Theil des Percolates mit den löslichen Bestandtheilen schwerlich so gesättigt sein, wie es wünschenswerth und bezweckt ist.

Man wird bemerken, dass in den zuvor bezeichneten Farben- und Dichtigkeitszonen der die Masse füllenden Flüssigkeit während der Maceration eine mehr oder minder wahrnehmbare Veränderung stattgefunden hat. Die obere wird bis nahezu zu d in der Percolatorsäule vorgedrungen sein, während die dunklere und dichtere Flüssigkeitsschicht bis c herunterreicht. Dies mag nicht immer durch die Farbenintensität bemerkbar sein und die Farbe der Masse mag oftmals bis zu der Zone zwischen d und c gleichförmig hell und von diesem Punkte aus bis c tief dunkel erscheinen. Während der Maceration findet offenbar eine Art "circulirender Deplacirung" statt, bei welcher die dichteren, gesättigten Schichten des Menstruums nach unten, die weniger gesättigten nach oben steigen. Dieser Vorgang kann sich indessen nur dann vollständig vollziehen, wenn der Zutritt und das Gleichgewicht der äusseren Luft an den Eingangs- und Austrittsöffnungen des Percolators ununterbrochen verbleibt und wenn die Verdrängung der Luft aus allen Poren und Schichten des angefeuchteten Drogenpulvers in der Säule im Percolator durch das niedersteigende Menstruum eine vollständige gewesen ist. Dafür ist auch die Herstellung und Erhaltung des Flüssigkeitsniveaus im Percolator und Abzugsschlauche bei dem Beginne der Maceration erforderlich.

Die Percolation. Hinsichtlich der Percolation nach erfolgter Maceration lässt sich dem auf Seite 28 darüber gesagten wenig hinzufügen. Der weitere Zufluss des Menstruums mittelst einer über dem Percolator umgekehrt gestellten Flasche, anstatt des gelegentlichen Aufgiessens, ist um so mehr vorzuziehen, weil eine stete und gleichmässige Bedeckung der Masse mit Flüssigkeit dadurch mehr gesichert wird.

Die Schnelligkeit der Percolation, d. h das in gleichem Tempo erfolgte Abtröpfeln des Percolates muss, namentlich bei dem Beginnen damit, sorgfältig geregelt werden. Bei der Dichtigkeit des zuerst abfliessenden Percolates erfolgt die Tröpfelung anfangs langsamer und nimmt mit der Erschöpfung der Droge nach und nach an Schnelligkeit zu. Bei der Inarbeitnahme von circa 500 Gm. Droge sollte der Abfluss so regulirt werden, dass von dem ersten, concentrirten Percolat nicht mehr als 10 Tropfen und von den späteren, schwächeren Theilen nicht mehr als 15 bis 20 Tropfen während jeder Minute fallen. Dies kann leicht und beliebig durch Höher- oder Niedrigerstellen der Aufnahmeflasche regulirt werden und geschieht bequem und ohne jede Bewegung des Percolators durch Unterlage von Holzquadraten von etwa 2 bis 3 Zoll Dicke unter die Aufnahmeflasche, wie in Fig. 3 und 4 angedeutet ist.

Für die Besprechung der Erschöpfung der Drogenpulver durch diese oder jene Modification des Percolationsverfahrens, sowie des Gehaltes des zuerst gewonnenen und reservirten, und der demnächst erhaltenen Percolate greife ich auf eingehende Arbeiten aus dem J. 1878*) zurück, welche ich damals für die bevorstehende neue Ausgabe der U. St. Pharmakopöe gemeinsam und nach einheitheitlichem Plane mit einer Anzahl praktischer Pharmaceuten**) unternahm, um auf Grund der gewonnenen Resultate die geeignetste Darstellungsweise der Fluidextrakte dem Pharmakopöe-Committee vorzulegen. Der diesem eingereichte Bericht war auf Experimenten der Darstellung von

*) Proceed. Am. Pharm. Assoc. Bd. 26, p. 681.

**) Prof. Emil Scheffer und Herr F. C. Miller in Louisville, Prof. Carl Mohr in Mobile, Herr Karl Klie in St. Louis und die Herren E. W. Joy und W. H. Mc'Laughlin in San Francisco.

Fluidextrakten von mehr als 50 Drogen begründet, wobei besonders bezweckt war, über zwei Fragen maassgebenden Entscheid zu erhalten: 1. über die zuverlässigste und am besten geeignete Erschöpfungsweise der Drogen durch Percolation und 2. über den relativen Werth der einfachen und der fractionirten oder Re-Percolation.

1. Die Erschöpfung der Drogen durch einfache Percolation.

Die Anweisung der U. S. Pharmacopöe von 1870 zur Bereitung der Fluidextrakte lautete, dass 16 Unzen der genügend fein gepulverten Droge mit dem bezeichneten Menstruum ausgezogen werden sollten, dass die zuerst erhaltenen 12 Volum-Unzen Percolat für sich gewonnen und das weitere zur Erschöpfung erforderliche Percolat auf 4 Volum-Unzen eingedampft und dem ersteren beigemengt werden sollte. In der Annahme, dass diese oder eine ähnliche Percolationsweise und namentlich im Reserve-Percolat von ebenfalls $\frac{3}{4}$ (12 Unzen) von dem Gesammt-Percolate beibehalten werden sollte, richteten sich die unternommenen Experimente wesentlich darauf, den Totalgehalt an Extraktivstoff festzustellen, welcher von der Droge mittelst des geeignetsten Menstruums durch einfache, sowie durch fraktionirte Percolation*) der Menge erhalten wird, und wie viel davon in den erst gewonnenen 12 Unzen Reservepercolat und in dem zur Erschöpfung erforderlichen und demnächst eingedampften Theile des weiteren Percolates enthalten ist. Nebenstehende Tabelle ergiebt die Resultate von 41 Experimenten.

Diese Resultate erweisen, dass die durch einfache Percolation erhaltenen ersten 12 Vol.-Unzen (R e s e r v e - P e r c o l a t) Fluidextrakt 60 Prozent und mehr des Gesammtextrakt-Gehaltes der Droge enthalten; nur bei Rad. Gossypii betrug dieser weniger als 50 Proc., sonst nur bei 5 Drogen (Rad. Gelsemii, Rad. Bellad. Rad. Rhei, Rad. Gentianae und Herb. Eriodoctym. glutinos.) weniger als 60 Proc.; bei sechs schwankte die Ausbeute zwischen 65 bis 70 Proc., betrug bei zweien 70 bis 75 Proc., bei einem 75 und 80 Proc., und bei zwei zwischen 80 bis 85 Proc. Demnach unterliegen mindestens 60 Proc. der gelösten Pflanzenbestandtheile nicht der Wärme, und nur 40 Proc. bei der erforderlichen Eindampfung behufs Verminderung des Volumens.

Bei der Bereitungsweise der Fluidextrakte nach der Pharmacopöe von 1880 ist dieses Verhältniss und damit die Vermeidung von Wärmeeinfluss auf die Extrakte noch vermindert worden, indem die Menge des zuerst gewonnenen Percolates bis zu mehr als 75 Proc., meistens bis zu 85 Proc. und in einigen Fällen bis zu 90 Proc. erhöht worden ist.

Damit wurde ein wesentlicher Fehler der Bereitungsweise der früheren Pharmacopöe abgestellt, nämlich die Abdampfung der beträchtlichen Mengen des weiteren Percolats auf das Volumen von 4 Unzen und dessen Zusatz zu den 12 Vol.-Unzen des ersten Percolates. Bei den Extrakten, bei welchen Alkohol als Menstruum dient, war dies allerdings von geringem Belang, allein in allen Fällen, in denen verdünnter Alkohol als Menstruum gebraucht wird, resultirte bei der Abdampfung in Folge des Alkoholverlustes lediglich ein Rückstand von in Wasser löslichen Extraktivstoffen. Bei dem Zusatz dieser Rückstände zu dem ersten alkoholreichen Percolate wurde damit dessen Löslichkeitsvermögen für alkohollösliche Bestandtheile vermindert, so dass ein Theil derselben sich abschied und damit wohl wirksame Antheile verloren gingen, und der Werth und zuweilen auch die Haltbarkeit des Fluidextraktes vermindert wurden. Diese wird in unserer jetzigen Pharmacopöe durch die Gewinnung und Zurückstellung einer grösseren Menge ersten (Reserve-) Percolates und in weiterem dadurch vermieden, dass das fernere Percolat zu dünner Extraktconsistenz eingedampft und dieses in dem ersten Percolate unter Zusatz von soviel des zur Bereitung vorgeschriebenen Menstruums gelöst wird, dass das Gesammtvolumen 16 Unzen beträgt.

Tabelle I.

No.	Fluid-Extract.	Total-Gehalt an Extractivstoff in 100 Th. des fertigen Fluidextracts.	Procentgehalt an Extractivstoff im abgedampften Theile des weiteren Percolates	Procentgehalt an Extractivstoff im ersten Reserve-Percolat.	Durch einfache oder fractionirte Percolation.	Ausgeführt von: *)
1	Fol. Eucalypti	25.37	37.50	62.50	Einfache	D.
2	Pasta Guarana	20.76	30.84	69.16	"	D.
3	Ergota	12.02	11.97	88.03	Fractionirte	D.
4	Rad. Gentianae	34.60	40.18	59.82	Einfache	D.
5	Rad. Ipecacuanhae	9.52	.....	.....	"	D.
6	Fruct. Cubebae	8.45	28.46	71.54	"	D.
7	Rad. Gelsemii	5.37	48.18	51.82	"	D.
8	Rad. Aconiti	16.05	35.53	64.47	"	D.
9	Gland. Lupuli	65.13	35.30	64.70	"	D.
10	Rad. Taraxaci	21.26	19.71	80.29	"	D.
11	Rad. Gossypii	15.09	50.90	49.10	"	D.
12	Rad. Belladonnae	17.41	42.48	57.52	"	D.
13	Rad. Glycyrrhizae	29.24	28.80	71.20	Fractionirte	D.
14	Rad. Hydrastis	23.16	20.91	79.09	"	D.
15	Cort. Coto	25.44	11.20	88.80	"	D.
16	Fol. Aconiti	20.88	25.31	74.69	"	D.
17	Fol. Eucalypti	26.21	24.68	75.32	"	D.
18	Herb. Lobeliae	21.65	34.39	65.61	Einfache	D.
19	Cort. Cinchonae	21.27	12.86	87.14	Fractionirte	D.
20	Fol. Jaborandi	16.60	33.89	66.11	Einfache	S.
21	Fol. Sennae	29.89	32.05	67.95	"	S.
22	Rad. Hydrastis	21.31	35.52	64.48	"	S.
23	Rad. Taraxaci	29.89	33.57	66.43	"	S.
24	Rad. Taraxaci	28.90	25.00	75.00	Fractionirte	S.
25	Rad. Cimicifugae	17.25	38.18	61.82	Einfache	S.
26	Fruct. Capsici	21.92	17.31	82.69	Fractionirte	S.
27	Rad. Glycyrrhizae	29.67	36.34	63.66	Einfache	S.
28	Fol. Sennae	24.11	33.20	66.80	"	M.
29	Fol. Sennae	24.49	27.03	72.97	Fractionirte	M.
30	Ergota	12.61	23.80	76.20	Einfache	M.
31	Ergota	12.33	13.33	86.67	Fractionirte	M.
32	Rad. Aconiti	9.22	29.34	70.66	Einfache	J.
33	Nuc. Vomicae	6.76	16.39	83.61	Fractionirte	J.
34	Herba Eriodoctyon.glutinos.	14.61	20.81	79.19	"	McL
35	Herba Eriodoctyon.glutinos.	16.92	40.90	59.10	Einfache	McL
36	Rad. Taraxaci	30.76	17.49	82.51	Fractionirte	K.
37	Rad. Taraxaci	30.76	16.25	83.75	Einfache	K.
38	Ergota	18.45	31.25	68.75	"	K.
39	Ergota	16.61	13.42	86.58	Fractionirte	K.
40	Rad. Rhei	40.00	41.10	58.90	Einfache	K.
41	Rad. Rhei	43.06	39.95	60.05	Fractionirte	K.

*) D. = C. L. Diehl. S. = E. Scheffer. M. = C. Mohr. K. = C. Klie. J. = E. W. Joy. McL. = W. H. McLaughlin.

2. Die relativen Vozüge von einfacher und fractionirter Percolation.

Es liegt als ein Desideratum der Wunsch nahe, die Bereitungsweise der Fluidextrakte so zu gestalten, dass dabei die Anwendung von Wärme auch für die schwächeren Theile der späteren Percolate vermieden wird. Auch in dieser Richtung wurde damals eine Reihe von Versuchen angestellt, deren Ergebnisse auf folgender Tabelle zusammengestellt sind:

*) Siehe für Beschreibung der f r a k t i o n i r t e n Percoation Seite 64 und 65.

Tabelle II.

Die Nummer entspricht den in Tabelle I angegebenen.	Fluid-Extract.	Procentgehalt an Extractivstoffen in den ersten 12 Unzen (Reserve-) Percolat.		Unterschied zu Gunsten der angewandten Methoden.
		Bei einfacher Percolation.	Bei fractionirter Percolation.	
40	Rad. Rhei	58.90%	.....	.....
41	"	.....	60.05	1.15
35	Herba Eriodoctyon glutinos.	59.10	.....	.....
34	" "	.....	79.19	20.09
1	Fol. Eucalypti	62.50	.....	.....
17	"	.....	75.32	12.82
27	Rad. Glycyrrhizae	63.66	.....	.....
13	"	.....	71.20	8.46
22	Rad. Hydrastis	64.48	.....	.....
14	"	.....	79.09	14.61
23	Rad. Taraxaci	66.43	.....	.....
24	"	.....	75.00	9.43
10	"	80.29	.....	.....
36	"	.....	82.51	.....
37	"	83.75	.....	1.24
28	Fol. Sennae	66.80	.....	.....
21	"	67.95	.....	.....
29	"	.....	72.91	6.17
38	Ergota	68.75	.....	.....
30	"	76.20	.....	.....
39	"	.....	86.58	17.83
31	"	.....	86.67	10.37
3	"	.....	88.03	.....

Es mag erforderlich sein, anzugeben, wie die Zahlen für das Ergebniss der fractionirten Percolation erhalten wurden. Anstatt die 16 Unzen Drogenpulver auf einmal in Arbeit zu nehmen, wurde zuerst die Hälfte in der zuvor beschriebenen Weise percolirt und das erhaltene Percolat der Reihe nach in je 4 Vol.-Unzen getrennt gewonnen; diese Fractionen wurden mit No. 1a, 2a, 3a und 4a signirt. Davon wurde nur 1a als fertig reservirt; mit einem Theile von 2a wurde die zweite Hälfte des Drogenpulvers (8 Unzen) durchfeuchtet und dann mit dem Reste von 2a und der Reihe nach mit 3a und 4a und der erforderlichen Menge von neuem Menstruum percolirt. Das erhaltene Percolat wurde wiederum in 4 gleichen Fractionen von je 4 Vol.-Unzen aufgefangen, welche als No. 1b, 2b, 3b und 4b signirt wurden. Von diesen wurden 1b und 2b zu 1a gefügt und die damit erhaltenen 12 Vol. Unzen Reservepercolat entsprechen den bei der einfachen Percolation erhaltenen reservirten 12 Unzen des ersten Percolates. Bei einem Vergleiche der Gehaltsstärke zwischen diesen beiden reservirten Portionen (Reservepercolaten) der einfachen und fractionirten Percolation, verdient die leztere Methode, wie zu erwarten steht, den Vorzug. Es ist indessen überraschend, dass der Gehalt bei der letzteren Methode im Ganzen nicht noch bedeutender ist, und namentlich, dass dieser Gehalt in dem Falle von Radix Taraxaci (No. 36 und 37 der Tabellen) bei der einfachen Percolation grösser als bei der fractionirten war.

Demnach steht es ausser Zweifel, wie seitdem durch zahlreiche weitere Arbeiten bestätigt ist, dass die Methode der fractionellen oder Re-Percolation*), wenn richtig ausgeführt, sich vortrefflich zur Darstellung der Fluidextrakte ohne die Anwendung von Wärme eignet. Indess hinsichtlich dieser hat die gewählte Ueberschrift dieser Arbeit "das Problem der Percolation" ihre Berechtigung, wenn man die folgenden Punkte in Betracht zieht, welche ich an den Schluss anstatt mehr an den Anfang dieser Arbeit zu stellen vorgezogen habe.

1. Es ist vorhin constatirt worden, dass das bei der einfachen Percolation der Pharmakopöe erhaltene erste (Reserve)-Percolat meistens über 60 Proc. der gesammten löslichen Bestandtheile der Droge enthält. Mit Ausnahme einiger bestimmter Drogen ist es nun eine offene Frage, ob die Anwendung von Wärme einen wesentlichen Einfluss auf die löslichen und die nicht flüchtigen Bestandtheile ausübt oder nicht. Lange Erfahrung und Praxis hat zur Genüge ergeben, dass Infusionen, Decocte, und durch Anwendung anhaltender Wärme gewonnene feste Extrakte und andere Pflanzenpräparate durchaus wirksame Mittel sind, so dass der Schluss berechtigt ist, dass der Einfluss von Wärme auf die Bestandtheile der Mehrzahl der pflanzlichen Drogen nur in geringem Maasse von Nachtheil und bedenklich sein kann. Wenn daher bei der jetzigen Bereitungsweise der Fluidextrakte 60 Proc. oder mehr der löslichen Drogenbestandtheile, soweit die Anwendung und der mögliche Nachtheil von Wärme dabei in Betracht kommen, ohne diese erhalten, und nur 40 Proc. oder weniger bei der Eindampfung †) einer sehr mässigen Wärme unterworfen werden, so liegt der Schluss nahe, dass, als Regel, die nach unserer Pharmokopöe hergestellten Fluidextrakte die löslichen, wirksamen Bestandtheile der Drogen in möglichst vollständiger und unveränderter Art enthalten; so lange das angewandte Menstruum ein für die Erschöpfung derselben geeignetes ist.

2. Das geringere Bedenken eines nachtheiligen Einflusses der Wärme auf die Percolate des zweiten Stadiums bei deren erforderlicher Einengung durch Abdampfen legt die Frage nahe, ob zur Vermeidung dessen nicht die Methode der Re-Percolation den Vorzug verdient. Diese besteht, wie bekannt, in der aufeinander folgenden Percolation frischer Portionen der Droge durch die späteren und schwächeren Fractionen des Percolates, bis diese schliesslich so concentrirt werden, dass sie dem Volumen nach die löslichen Bestandtheile der gleichen Gewichtstheile der Droge enthalten, so dass dadurch die Verarbeitung jeder Menge der Droge zum Fluidextrakt von einer Operation zur anderen übergreift und in successiver Aufeinanderfolge ohne erforderliches Eindampfen schwächerer Percolate erfolgt. Bei einem Einhalt der Operationen werden die verbleibenden schwächeren Percolat-Fractionen für die nächste zurückgestellt ‡).

Bei sorgfältiger Ausführung des Re-Percolations-

*) Siehe auch RUNDSCHAU, Bd. 5, S. 250.

†) Es dürfte hier am Orte sein zu bedenken, dass die Mehrzahl der Drogen schon bei ihrer Gewinnung und mehr noch bei ihrer Zerkleinerung zur Herstellung des Pulvers mehr oder minder dem längeren Einfluss von Sonnen- oder künstlicher Wärme ausgesetzt worden sind. Diese und weitere Bedenken wurden von Dr. A. Tscheppe (Bd. 1, S. 124) und von uns (Bd. 3, S. 173) hervorgehoben. Red. d. RUNDSCHAU.

‡) Siehe auch RUNDSCHAU, Band 5, S. 250.

verfahrens ergiebt dasselbe ohne Zweifel die vollkommensten Repräsentativ-Präparate aller löslichen Bestandtheile der Pflanzenstoffe und hat vor der einfachen Percolation der Pharmakopöe den unverkennbaren Vorzug der Vermeidung jeder Anwendung und des Einflusses von Wärme auf die Extraktbestandtheile. Bei der Einführung der Re-Percolation in die Pharmakopöe, anstatt der bisherigen Methode, treten aber für den Kleinbetrieb weitere im Fabrikbetriebe weniger in Betracht kommenden Bedenken ein. Man kann wohl annehmen, dass in allen grösseren Geschäften zur Zeit kaum weniger als 150 bis 200 verschiedene Fluidextrakte in kleineren oder grösseren Mengen vorräthig zu halten sind. Wir wollen annehmen, obwohl es in Wirklichkeit wohl selten der Fall ist, dass ein Theil derselben selbst angefertigt werden. Was würde das nun bedeuten, wenn diese Klasse von Präparaten fortan durch Re-Percolation gewonnen werden sollte? Der Pharmaceut würde nicht nur 150 bis 200 Standgefässe mit Fluidextrakten auf seinem Repositorium zu halten haben, sondern ausserdem dreimal diese Anzahl von reservirten schwächeren Percolatfractionen, welche auf neue Verwendung warten. Was diese Methode für die Anwendung im Kleinbetriebe aber noch weit mehr zu einer unausführbaren macht, ist die Thatsache, dass bei der Ausführung jede Fraction sowohl, wie das Endprodukt auf ihren Gehalt untersucht werden müssen, um die gleiche und stabile Gehaltsstärke zu ermitteln und herzustellen, wie sie die Fluidextrakte nach der einfachen Methode unserer derzeitigen Pharkopöe bei richtiger Darstellung ohne weiteres besitzen. Solche Vielfältigkeit von Aufbewahrungs-Gefässen, von Gehaltsermittelungen und sorgfältigster Ueberwachung vieler gleichzeitiger Operationen lässt sich praktisch nur in Fabriken durchführen, in denen die gangbarsten Extrakte fast unausgesetzt dargestellt werden.

Es ist daher meine Ueberzeugung, dass für die Darstellung der Fluidextrakte im kleinen, für den Pharmaceuten möglichen Maassstabe die einfache Percolationsmethode unserer Pharmacopöen nicht nur die geeignetere, sondern auch die praktischere Methode ist. Nur befürworte ich die allgemeine Benutzung der hohen Percolatoren von geringerem Durchmesser, als bisher gewöhnlich gebraucht wird. Wenn man z. B. die weite Percolatorform, wie in Fig. 3, S. 28, abgebildet, mit der längeren und schlankeren, wie in Fig. 4, S. 61 dargestellt, vergleicht, so ist es einleuchtend, dass man in diesen bei der Verwendung der doppelten Menge von Drogen die Vortheile der Re-Percolation gewinnt — die grössere Höhe der Säule im Percolator, welche mindestens den Gewinn einer, wenn nicht zweier Re-Percolationen vor dem weiteren Percolator voraus hat.

In Ausnahmefällen und bei öfterer Darstellung grösserer Mengen eines Extraktes mag die Anwendung der Re-Percolation praktischer und auch sparsamer und daher vorzuziehen sein, wie sie es im Fabrikbetriebe zu sein scheint, wo auch der Vortheil der Extraktion unter Druck dabei zur Geltung gebracht werden kann. Für den Kleinbetrieb aber wird die einfache Percolation den Vorzug behalten, namentlich, wenn sie zu einer fractionellen gemacht wird.

Ich schliesse diese Arbeit daher mit einem nochmaligen Hinweis auf diese Methode. Dieselbe wurde von mir im J. 1869 im damaligen Pharmacist (Chicago), März 1869, p. 49—54, in Vorschlag gebracht. Wenn die Methode unter Benutzung hoher, schmaler Percolatoren weiter vervollkommnet wird, mag sie die umständliche und complicirte Re-Percolation vielleicht verdrängen.

Die fractionirte Percolation besteht in der Percolation von beispielsweise 100 Theilen (oder Gramm) der fein gepulverten Droge in folgenden einzelnen Portionen:

A. 50 Th. oder Gr. des Pulvers werden mit dem Menstruum durchfeuchtet, in der zuvor beschriebenen Weise in den Percolator gepackt und nach zweitägiger Maceration in folgenden Fraktionen percolirt:

1. Fraction, 35 Ccm. (oder Volumen) = *Reserve*-Percolat A
2. " 20 Ccm. " " = Percolat No. 1a
3. " 45 Ccm. " " = " No. 2a
4. " 25 Ccm. " " = " No. 3a
5. Percolat bis zur Erschöpfung.

B. 30 Th. oder Gr. der gepulverten Droge werden in derselben Weise wie zuvor, aber mit den dort erhaltenen Percolaten, No. 1a, 2a, 3a und dem Erschöpfungspercolat der Reihe nach percolirt, und die folgenden Fractionen erhalten:

1. Fraction, 20 Ccm. (oder Volumen) = *Reserve*-Percolat B
2. " 15 Ccm. " " = Percolat No. 1b
3. " 30 Ccm. " " = " No. 2b
4. " 20 Ccm. " " = " No. 3b
5. " Percolat bis zur Erschöpfung.

C. 20 Th. oder Gr. des Drogenpulvers werden der Reihe nach mit den Percolaten No. 1b, 2b 3b und dem Erschöpfungspercolat behandelt, bis 45 Th. oder Volumen erhalten sind. Diese sind Reserve-Percolat C.

Die drei Reserve-Percolate A, B und C werden nun gemischt und ergeben als Endprodukt 100 Ccm. oder Volumen des fertigen Fluidextrakts.

Diese hiermit in Vorschlag gebrachte fractionirte Percolation bedarf noch weiterer Studien und Vervollkommung; dieselbe kann daher zunächst keineswegs Anspruch darauf machen, die von Dr. E. R. Squibb eingeführte Re-Percolationsmethode zu ersetzen.

Pharmacy and Colleges of Pharmacy.

By Dr. *W. Simon* of Baltimore. *)

Every careful observer of the intellectual development of the American people during the last 20 years, will take pride in admitting, that the progress made in many directions has not only been thoroughly satisfactory in its totality, but in some cases, an exceptional one. This progress in almost every field of knowledge and production, is unquestionably of the most far reaching and important kind, and it is a satisfaction and pleasure to note that the interest in, and desire for, scientific pursuits has been steadily increasing. The best proof of this is found in the establishment and constant growth within that period, of numerous institutions of learning, as well as in the ever expanding

*) By request translated from the German in the January number of the Rundschau.

list of new materials, which the working scientists are unceasingly bringing to the notice of the searcher for knowledge, through the agency of numerous scientific journals and other publications.

That we are mainly indebted to these educational institutions for this intellectual development, or at least that our schools stand in closest relationship with it, will be questioned by no one.

Neither can it be disputed that our entire educational system, from our Public School Primaries to our institutions for higher learning, are to-day upon a higher plane, and prepared to give to their pupils as well as to exact, from them more than they formerly did. Our schools of pharmacy, in sympathy with other branches and the spirit of the times, have shared in the general progress and, as a rule, met the demand for higher education and greater thoroughness, by introducing reforms and changes into the old system of instruction. For instance :

All of the colleges of any standing — and such alone I am considering—have established chemical and pharmaceutical laboratories, in which the student receives the necessary instruction and training in the practical manipulations and work devolving upon the Pharmacist, a training absolutely essential in the present state of the Science. Other signs of progress and improvement are not wanting, chief among which may be mentioned the greatly improved standard of examination.

Nevertheless it must be admitted, that the progress made in the education of the young Pharmacist, has not kept pace with that in almost every other field of human knowledge. It is not possible to determine all of the reasons why Pharmacy has not kept abreast of other branches in the onward move, but there are a number of circumstances which have exercised an influence unfavorable to its best development, and it is the object of this article to discuss these.

In the first place, it is an indisputable fact, that the sphere of activity of the apothecary of to-day —in contradistinction with the apothecary of old— is commercial rather than scientific.

The time was when the apothecary produced nearly all of the pharmaceutical, and not a few of the chemical preparations he required in his business, while to-day, but few attempt to make even the simplest of them. The modern apothecary draws his supply of materials from the manufacturing chemist, who not only furnishes him with all his chemicals, and with pharmaceutical preparations, such as tinctures, extracts, elixirs, syrups, pills, plasters etc. but guarantees their strength and percentages, thereby saving the purchaser the trouble of determining for himself, the nature or constitution of the goods he handles. Physicians, or at any rate a majority of them, make altogether too free use of the many remedies, prepared ready for use by, or dispensing to, the public, and sold in many forms, and under many different names by the manufacturers, thereby causing an ever growing decline in the legitimate prescription work of the apothecary.

If the further fact is taken into consideration, that in all of the larger cities, as well as in many country places, the number of pharmacies is out of all proportion to the natural law of selfpreservation, the apothecary is compelled to cover the shortages arising in the pursuit of his legimate business, by the sale of soda water, stationery, cigars and tobacco, toilet articles, and notions in endless variety, it becomes at once apparent why the pursuit of the pharmacist of to-day, is more a mercantile than a professional calling.

Into a heterogeneous business, constituted as above described, the apprentice enters, and the sphere of his activity and effort, sometimes for years, is confined in addition to the duty of keeping store and stock in order, mainly to the sale of patent medicines and notions and the many small articles called for in the retail trade. Now considering the fact that in addition to the uninviting character and extreme monotony of the work itself, the hours of labor are very long, frequently 15 or more per day, the lot of the apprentice is not an enviable one, and only the most imperative necessity would induce a young man to take up a trade which,—with but very limited prospects of future financial success—does not even offer him the compensation of a scientific training for the many hardships he is expected to endure. The natural result is, that the ranks of the drug apprentice are recruited chiefly from among that class of young men, who either from lack of energy, capacity, or higher intellectual endowment, find it impossible to secure a foothold elsewhere.

Seventy years have elapsed since a professor in one of the Darmstadt colleges, threw his Latin grammar at the heads of three of the scholars, who persistently occupied the foot of the class, with the encouraging remark; "Go home and tell your parents that you are too stupid to study, and that they had better put you into some apothecary's shop, for it is possible that your acquirements might prove equal to the demands made upon them by Apothecary-Latin."

One of this trio of boys really was put into an apothecary shop, and this boy was Justus von Liebig who, although in the opinion of his teacher too stupid to study, nevertheless within the succeeding 10 years, drew the eyes of the civilized world upon himself, by the remarkable researches his teeming brain instigated and completed.

Within the space of these 70 years, many another boy has served the apprenticeship because he was considered too dull or indifferent to undertake or succeed in other branches, and although in exceptional cases some of these boys have developed into solid men of learning, whose names have become noted in the scientific world, in most cases the dismal prognostications of the teachers or parents as to the future of their wards, have proved only too correct, as, if fortune favored them, they were content to make an unpretentious living as apothecaries. The sentiment uttered 70 years ago "any one is good enough for an apothecary" unfortunately seems still to express the average opinion of the calling.

Of course in many cases, young men of excellent capacity and ability, enter the profession of pharmacy, but when so, they are generally forced into it by circumstances, or pecuniary necessity.

Such young men would however as a rule, prefer to devote themselves to other studies, but lacking the wherewithal, and in order to secure a livelihood even if but a modest one, look to pharmacy as a place of refuge, in preference to entering a mechanical trade.

Without doubt, we can find in these two conditions namely, the few inducements offered by pharmacy as a profession, and the general public opinion that any one is good enough for it, an explanation of the reason why its recruits are not composed of more promising elements. These, in a measure compulsory apprentices, furnish the material for our colleges of pharmacy, and it is expected that here the boy who frequently has entered the drug store with very insufficient general education, shall in the very shortest possible time, be turned out a scientifically trained man, although in many instances, the monotonous and undisciplined occupation which he has followed in the store has caused him to forget the little he had acquired previous to entering it.

Of the 2300 students at the present time attending our colleges, there are not 3 per cent. that without several years of preparatory study, could pass the examination required for admission to any of our institutions of higher learning, and not 10 per cent. who possess a better education than that obtained by attendance at the public schools.

Our pharmatical colleges have, therefore, made a step in the right direction in subjecting the candidates to an examination before admission, but the standard of this examination necessarily had to be made a very low one, as otherwise at least one half of the candidates would be excluded, and deprived of all opportunity for education in this branch.

Throughout the course of study following admission, the best energies of the professors and assistants are directed towards imparting to the students, those branches of learning which the educated apothecary of to-day is expected to possess; but alas, with what insuperable difficulties the instructors are compelled to battle. It is not only the insufficient preliminary education, nor the loss of capacity for assimilating knowledge arising from a lack of exercise of the faculties during the years of apprenticeship, that renders the task difficult, but more particularly the fact that the majority of the young men during their attendance at college continue their business connections and activity, and, therefore, have very little, if any time left, in which to pursue their studies at home. Confined to the drug store from early in the morning until late at night, the young men only too often consider the time spent in the college as a period for recreation, a view that, most unfortunately, seems quite frequently to be shared by their employers. I consider this attempted *union of study and business apprenticeship an unmitigated evil*, and for years have opposed it, as far as lay in my power, with at least occasional success. Certain it is, that in the case of those who followed my advice, the results were decidedly more satisfactory, as the pupil then found sufficient time, not only for the most important work of the laboratory and study in general, but last though not least, for necessary recreation.

Only by some such course, that is, the division of the period of study and labor, can a pure love for study be awakened, and the tendency for learning by rote for the sole purpose of securing a diploma, be held in check. At the end of the term, the much feared examinations are held. In these too the schools of pharmacy have made an important modification and improvement in that the examination is not limited as was formerly the case, to those only who are candidates for graduation, but is now made a general one, and includes the students about passing from lower into higher classes. In this way, many undesirable elements are restrained, and those unqualified to grasp or understand the branches taught in the second term, are excluded.

It also serves to separate from among the studdents, those who are manifestly incompetent and unfitted for the profession, and whose further stay at college would hence be but a loss of time.

Every one at the present day concedes that examinations as a whole are but of relative value, for the reason that the true ability of a man cannot be estimated by the sum of his acquirements, but is determined wholly, by the manner in which he utilizes his knowledge and ability in practical life. As mentioned above, the requirements as to preparatory education of the candidate for admission have become greater, and that the standard set in the final examinations is not now so very low, is proved by the fact that the candidate who has failed to pass the college examination, is frequently able immediately thereafter, and w thout any difficulty, to prove his competency, by passing the examination of the State Board of Pharmacy.

I do not mean to say that there is no chance for further enlarging the range of our college examinations, but simply that they should be directed not only towards ascertaining what kind of scienttific food the candidate has partaken of, but particularly as to how thoroughly he has digested it.

If the young man has successfully passed the final examination, and the longed for diploma is in his possession, it of course becomes his first endeavor to utilize his attainments in one way or another, and here again it is unfortunately too often the case, that the possession of the diploma as such, is valued much higher than is the knowledge for which it is intended to be but an official attest. Nor is it an uncommon occurrence to find that while the diploma handsomely framed, is conspicuously displayed on the store wall, continuing for years with mute eloquence to certify to the capability of the owner at the time of its issue, the knowledge for which it was originally granted him, excepting perhaps, that of a purely practical character, has long since been lost in the battle for existence, closely following its issue. Very many of the better, and indeed best, graduates of the schools, do not enter the battle of life in the line of pharmacy at all, but turn at once to other pursuits. A large number take up the study of medicine for which the knowledge acquired is of the highest and most lasting importance. Others utilize their knowledge in chemical works, or in laboratories devoted to the manufacture of pharmaceutical preparations, while still others, although com-

paratively few, subsequently engage in branches in which their pharmaceutical experience does not come into play at all. Without exception, however, it is the best element of our young pharmacists who withdraw from the profession. Who can blame them for their desertion, and for seeking new spheres of occupation, in which, with less labor, or at least with less distasteful labor and fewer hardships, they are vouchsafed a better income than modern pharmacy offers? But alas, by this lack of inducements, we inevitably alienate the most capable and promising forces, whose absence from the profession is so frequently and unfavorably commented upon, and the responsibility for which is wrongly ascribed to the pharmaceutical colleges.

The latter should, and must continue as far as possible, to keep step with the restlessly progressive spirit of the time. They must direct their best efforts towards admitting only such students as possess the necessary degree of education; to see that the methods of instruction accord with the most modern and advanced ideas, and that *during the continuance of the term the student concentrates his entire time and energies upon his studies.*

It would be of inestimable value if all of the pharmaceutical schools in the country adopted one uniform system of instruction, as well as uniform conditions in the examinations for admission and graduation. This is a consummation devoutly to be wished, but I fear still far from realization.

Haar-Kuren.

Vom *Herausgeber.*

In der April-Nummer der RUNDSCHAU des Jahres 1888 (Seite 82) war ein Artikel über die Pflege der Haare, in welchem auch die gewöhnlichste Haarkrankheit, die Schinn- oder Schuppenflechte (*Alopecia furfuracea*) und deren Behandlungsweise besprochen wurde. Kürzlich nun hat ein namhafter Dermatologe, Dr. Oscar Lassar in Berlin, über denselben Gegenstand eine interessante, auf gründlicher klinischer Beobachtung und Erfahrung beruhende Arbeit im Bande II, S. 543—550, der *Therapeutischen Monatshefte* veröffentlicht. Neu und in unserem früheren Artikel nicht enthalten ist darin die von Dr. Lassar als bewährt empfohlene Behandlungsweise der Schuppenflechte, wodurch dem Haarschwund vollständig Einhalt gethan werden soll. Wir entnehmen daher als eine werthvolle praktische Ergänzung des bezeichneten RUNDSCHAU-Artikels dem der Therapeutischen Monatshefte das Folgende:

"Schon im Jahre 1880 hat Dr. Lassar eine Behandlungsweise angegeben, mit welcher es gelingt, dem Schuppenfall und Jucken, der fettig-schmierigen Absonderung — kurz den Symptomen der *Alopecia furfuracea* Einhalt zu thun. Diese Behandlung hat sich seither in mehr als tausend Fällen bewährt und wirksamer bewiesen, als irgend eine anderweitige therapeutische Maassnahme. Immer und immer wieder ist inzwischen Zweifeln an der Richtigkeit der Beobachtung, an der Zuverlässigkeit der Kur und an dem Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung gern Raum gegeben, aber das Resultat jeder Control-Modification ist stets dasselbe geblieben. Mit voller klinischer Sicherheit lautet dasselbe, dass es möglich ist, durch zweckmässige antiparasitäre Behandlung den Haarschwund zum Stillstand zu bringen.

Der Vorgang bei gewöhnlichem, allgemeinem Haarschwund ist bekanntlich sehr typisch. Die Abschuppung der Oberhaut- und der Haarbalg-Epithelien wird stärker und nimmt allmählich lästige Dimensionen an. Dazu kommt die Absonderung eines schmierigen Hauttalgs und ein oft nur ganz leichtes, kaum wahrnehmbares, an der Grenze des Fühlbaren stehendes, aber sehr steigerungsfähiges Jucken. Der Haarausfall selbst macht sich erst allmählich bemerkbar und wird von den meisten Menschen als ein naturgemässes und zu Recht bestehendes Vorkommniss aufgefasst. Dem ist aber nicht so. Aus einem sorgfältig gehaltenen und gesunden Haarboden geht kein einziges Haar aus. Was nicht beim ungeschickten Kämmen und Bürsten vernichtet wird, bleibt für alle Lebenszeit an Ort und Stelle. Haarwechsel im Sinne mausernder Thiere giebt es beim Menschen nicht. Die scheinbar gleichen Zustände sind nichts anderes als die Regeneration pathologisch verloren gegangenen Haarmaterials. Diese Regeneration ist wie bei allen epithelialen Gebilden eine sehr zähe und setzt auch nach Jahre langem Bestand des Leidens immer wieder ein. Wo ein Haar ausfällt, sucht ein neuer Schössling sich an die Stelle zu setzen, und erst wenn die Nachwüchse immer von Neuem dem verheerenden Prozesse zum Opfer gefallen sind, tritt zuletzt Atrophie des leergewordenen Wurzelbalges ein und eine narbige Schrumpfung des verödeten Sackes verhindert endlich jede Möglichkeit einer weiteren Haarbildung. Dann ist die unheilbare Glatze fertig.

Es wird also Alles darauf ankommen, diesem Ausgang vorzubeugen und den Haarausfall zu einer Zeit zu sistiren, wo die bindegewebige Verkümmerung des Haarbodens noch möglichst wenig Platz gegriffen hat. Die Art der Behandlung ist genau vergleichbar unserer Conservirung der Zähne, die wir durch Entfernung nagender Parasiten systematisch zu schützen suchen. Die Aufgabe wird bleiben, das organische Keimgift zu zerstören, ohne die Gewebe selbst zu schädigen, und diese Aufgabe ist bei der experimentell als übertragbar erwiesenen *Alopecia furfuracea* sicher erreichbar.

Für diese antiparasitäre Behandlungsweise ist unermüdliche und consequente Durchführung der an sich sehr einfachen und nicht lästigen Kur erforderlich; alsdann wirkt dieselbe mit überraschender Sicherheit.

Der Haarboden wird 6 bis 8 Wochen lang täglich einmal, später 1 bis 2 Mal in der Woche mit stark theerhaltiger Theerseife und einer steifen Bürste etwa 10 Minuten eingeseift, dann mit lauem und schliesslich mit kaltem Wasser abgespült. Nach gründlichem Abtrocknen frottirt man den Haarboden mit folgender Lösung:

Quecksilberchlorid 0.5 (8 Gran) in 150.0 (5 Unzen) Wasser gelöst.
Spiritus odoratus } von jedem 50.0 (1½ Unze).
Glycerin }

Nach 10 bis 15 Minuten reibt man den Haarboden mit Alkohol, in dem ½ bis 1 Proc. β-Naphtol gelöst ist, trocken und reibt in die nun entfettete Haut folgendes Haaröl:

2.0 (30 Gran) Salicylsäure werden in 3.0 (50 Gran) Benzoetinktur und etwa 2 Drachmen Alkohol gelöst und die Lösung mit 100.0 (3¼ Unzen) Klauenfett (Neatfootoil) oder Lanolin gemischt.

Dieses Verfahren schliesst in systematischer Weise die Berücksichtigung aller Indicationen in sich. Alle Hautabscheidungen und Unreinigkeiten werden mit der Seife entfernt, die Sublimatlösung wird von den Mündungen der Haarfollikel leicht angenommen, der Alkohol trocknet, entfettet und desinficirt, das Salicylöl endlich wird von allen Poren aufgesogen und kann im Innern der Drüsengänge seine Wirkung zur Geltung bringen. Bei consequenter Ausführung dieser Behandlungsweise wird die Schinnbildung sehr bald aufhören; aus den noch lebensfähigen Haarbälgen beginnen nun Haare zu spriessen und der Haarbestand wird sich meistens bessern und bei jüngeren Personen den vollen Wuchs wiedergewinnen."

Aengstliche Naturen werden vor der Anwendung von Sublimatwaschungen des Kopfes Besorgniss haben; dieselbe ist aber in der hier angegebenen Weise durchaus unbedenklich. Allerdings muss die Handhabung einer Sublimatlösung mit erforderlicher Vorsicht geschehen. Es ist eine in der Chirurgie bekannte Beobachtung, dass Sublimat das Haarwachsthum der Haut zu befördern scheint, wie dies auf Hautstellen, wo Sublimatverband gelegen hat, geschieht.

Wenn die Heilung von der Schuppenflechte erzielt worden ist, ist die in dem Artikel der RUNDSCHAU, Bd. VI, S. 86, gegebene, wesentlich auf Rein-

lichkeit begründete Behandlung des Haares der beste Schutz für dessen fernere Erhaltung. Obwohl die Ansicht, dass der Haarwuchs durch kein anderes Mittel wirklich angeregt und gefördert werden kann, die richtige sein mag, so spricht die Erfahrung von Dr. Lassar und anderen eine solche Wirkung der vorsichtigen Anwendung der feineren Arten von Terpentinöl, verdünnt mit 1 bis 2 Volumtheilen fettem Oel oder Alkohol, zu, ebenso dem Pilocarpin. Für Pilocarpin-Pomade giebt Dr. Lassar folgende zwei Vorschriften:

I. 2.0 ($\frac{1}{2}$ Drachme) Pilocarpinhydrochlorid werden mit wenigen Tropfen Alkohol angerieben und dann mit 80.0 ($2\frac{1}{2}$ Unze) Lanolin und 10.0 (5 Drachmen) Vaselin gemischt.

II. 2.0 ($\frac{1}{2}$ Drachme) Pilocarpinhydrochlorid und 4.0 (1 Drachme) Chininhydrochlorid werden mit verdünntem Alkohol angerieben und mit 100.0 ($3\frac{1}{4}$ Unzen) frisch ausgeschmolzenem Rindermark (oder der zuvor angegebenen Mischung von Lanolin und Vaselin) gemischt. Etwa den vierten Theil dieser Pomade mischt man dann mit 10.0 ($2\frac{1}{2}$ Drachmen) Flores Sulfuris und 20.0 (5 Drachmen) Perubalsam, und mischt, wenn innig verrieben, den Rest der Pomade hinzu.

Die eine oder andere dieser Pomaden kann beliebig einmal täglich zur Einreibung des Haarbodens benutzt werden. Ebenso eine verdünnte Lösung feinerer Coniferenöle, wie das Oel von *Pinus pumilio*, *Pinus balsamea* etc. Als Fettkörper für Pomaden oder Haaröle verdienen thierische Fette den Vorzug vor pflanzlichen. Bei der Anwendung von Fetteinreibungen sind dieselben vor jeder Erneuerung durch Seifeabwaschungen wieder zu entfernen, und umgekehrt ist es rathsam, nach jeder gründlichen Entfettung des Haarbodens eine Einfettung folgen zu lassen.

Die hier angegebene parasitäre Behandlung soll nach experimenteller und klinischer Erfahrung eine dauernde Befreiung von dem durch die Schuppen - Flechte verursachten Haarschwund sichern. Auch bei der auf ähnlicher Ursache beruhenden *Alopecia areata*, bei der das Haar meistens nur fleckenweise verloren geht, ist dieselbe Behandlungsweise von dem gleichen Erfolge.

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Indische Gummisorten.

Wenn man heute auf die Frage: "Was versteht man unter "Gummi arabicum," die Antwort erhält: "Alles was klebt," so ist dieselbe durchaus richtig. Die seit fünf Jahren stetig gesteigerte Vertheuerung des sudanesischen Acacia-Gummis (Kordofan-Gummi) hat ihren Höhepunkt erreicht, da alle Vorräthe dieser Sorte aufgebraucht sind und die Zufuhr von dort her nunmehr ganz aufgehört hat. Die italienischerseits anfangs mit Erfolg betriebenen Versuche, *Ghezireh*-Gummi, welches in Cadariff und der Umgegend von Kassala gesammelt wird, über Massauah zu erlangen, sind neuerdings ebenfalls gescheitert. Seitdem wurden alle klebrigen Pflanzenausscheidungen auf ihre Verwendbarkeit als Klebemittel geprüft und im Falle eines annähernd befriedigenden Resultates unter dem Namen Gummi arabicum in den Handel gebracht. Diese Sorten stammen aus Arabien, Indien, Australien und Brasilien. Die hauptsächlich in Betracht kommenden Sorten sind die, welche aus Indien stammen. In diesem britischen Kolonialreiche hat eine mustergültige Verwaltung Gewinnung, Transport und Verschiffung sämmtlicher Landesprodukte wesentlich erleichtert.

Schon zu Berg's Zeiten kannte man zwar ostindisches Gummi und Berg bezeichnet als Stammpflanze *Feronia elephantum Corr.* Gegenwärtig jedoch ist es eine grössere Anzahl Pflanzen, welche die indischen Gummisorten liefern und Arbeiten von Prebble in Bombay, Hooper, Cooke, Dymock, Mander, Ellwood, Drury u. a. unterrichten uns hierüber ausführlich. Man unterscheidet mehrere Handelssorten, unter denen *Ghatti* (Rundschau, Bd. 6, S.183) das einzige für den pharmaceutischen Gebrauch verwendbare zu sein scheint, während sich die verschiedenen *Amrad*-Sorten und *Umrawatti* nur für technische Zwecke eignen.

Ausser den unten bei den einzelnen Handelssorten verzeichneten Stammpflanzen sollen nach Hooper auch *Bauhinia Vahlii*, *Albizzia procera* und *Croton oblongifolia* brauchbare Gummisorten liefern.

In Nachstehendem seien die einzelnen indischen Gummisorten aufgeführt und beschrieben.

I. Amrad.

Dr. Unger und Kempf führen diesen Namen auf die Provinz Amhara zurück. Dagegen soll "Amra" der Hindname für *Spongias mangifera* sein. Endlich aber heisst "*hamra*" arabisch "roth" und dies scheint die richtige Abstammung des Namens zu sein, denn alle Amrad-Sorten haben ein mehr oder weniger röthliches bis bräunliches Aussehen.

Amrad soll von dem Cabool-Baume: *Acacia arabica* herstammen, daher auch Babál, Babool oder Cabool genannt. Nach Ainsley soll ausser genannter Pflanze noch *Feronia elephantum* Amrad liefern, nach Birdwood aber auch *Mangifera Indica*, *Azadirachta Indica* und *Terminalia Bellerica*.

Es existiren nach Mander drei Sorten Amrad.

1. Glasiges Amrad stellt grössere oder kleinere runde, zuweilen stalaktitenförmige Stücke mit schwach glänzender Oberfläche dar; Farbe von blassgelb bis dunkelbraun. Mit Wasser 1 : 3 bildet es eine geschmacklose, dunkelgelbliche bis braune, stark klebende Lösung, welche mit Oel leicht Emulsionen giebt; doch haben die letzteren einen Stich in das Gelbe. Durch Boraxlösung gelatinirt der Schleim; Bleisubacetat giebt einen schwachen, nicht gelatinirenden Niederschlag, Ammoniumoxalat und Alkohol einen festen Niederschlag; Eisenchlorid eine braune Färbung.

2. Ostindisches Amrad kommt in kleineren, röthlich gefärbten, bald eckigen, bald rundlichen Stücken von muscheligem Bruch vor. Der dunkelgelbliche bis braune Schleim ist geschmacklos, weniger klebend als Gummischleim und giebt mit Oel gelbliche Emulsionen. Bleisubacetat giebt einen dicken, opaken Niederschlag; Borax bewirkt kein Gelatiniren und Ammoniumoxalat nur einen schwachen Niederschlag; Alkohol schlägt verdünnten Schleim schnell nieder; Eisenchlorid bewirkt dunkle Färbung.

3. Mattes Amrad bildet kleine Stückchen mit zuweilen opalisirender Oberfläche. Der Schleim ist schwach gelblich bis bräunlich, leicht flüssig und giebt mit Oel leicht fast farblose Emulsionen. Bleisubacetat bewirkt einen dicken, opaken Niederschlag; neutrales Bleiacetat und Sublimat geben schwache Niederschläge; Ammoniumoxalat einen dichten, derben, weissen Niederschlag; desgleichen Eisenchlorid und Alkohol.

II. Umrawatti.

Dieser Name soll sich von der Stadt Amravati ableiten, welche der Sitz des Baumwollhandels in Indien ist. Eine bestimmte Stammpflanze wird für diese Handelssorte nicht bezeichnet.

Das Umrawatti bildet nach Mander dunkle, unregelmässig geformte, innen durchsichtige, aussen schmutzige, blassgelbe bis röthliche Stücke, welche sich zu einem dunkler gefärbten, stark klebenden, Oel leicht emulgirenden Schleim lösen. Weder neutrales noch basisches Bleiacetat geben Niederschläge, wohl aber Ammoniumoxalat und Alkohol; Borax gelatinirt den Schleim und Eisenchlorid giebt dunkle Farbe.

III. Ghatti.

Diese Sorte ist in Bombay auch unter dem Namen Daura oder Dahira, auch Dabria bekannt. Der Name leitet sich von dem indischen: *ghati*, Pass, Bergstrasse ab, und es stammt diese Sorte thatsächlich aus den höheren Gebirgen Indiens.

Stammpflanzen sind nach Dymock einige *Feronia*-Arten, nach Cooke *Azadirachta*, nach Prebble endlich *Anageissus latifolia*.

Ghatti besteht aus blassen, runden oder wurmförmigen, innen klaren, durchsichtigen, aussen runzeligen, rauhen, farblosen und durchsichtigen bis bräunlich gelben Stücken; bildet mit Wasser 1 : 3 eine blasse gelbliche, braune, halbfeste, sehr fest klebende Masse, welche in Verbindung mit Wasser durch Bleisubacetat und Alkohol gefällt wird, mit Borax coagulirt, aber mit Ammoniumoxalat nur eine schwache Trübung giebt. Beim Veraschen hinterbleiben 2,55 Proc. Asche, die vorzugsweise aus Kalium- und Calciumcarbonat besteht und nur Spuren von Sulfaten enthält.

Ghatti ist die theuerste der indischen Gummisorten, gleichzeitig aber auch die einzige, welche in der Pharmacie das Sudangummi zu ersetzen im Stande zu sein scheint.

Zum Schluss sei eine kurze Zusammenstellung der Reaktionen gegeben, welche mit Gehe'schen Kordofan-Gummi, sowie mit dem von dieser Firma bezogenen Amrad erhalten wurden. Daran anschliessend sind die von Mander angegebenen Reaktionen der oben beschriebenen Sorten nebeneinandergestellt.

	Borax.	Blei-subacetat.	Ammon-oxalat.	Alkohol.	Eisen-chlorid.	Neutrales Bleiacetat.	Sublimat.
Kordofan-Gummi	keine Veränderung.	dicker weisser Niederschlag.	schwacher Niederschlag.	starker Niederschlag.	dunkle Färbung.	keine Veränderung.	keine Veränderung.
Amrad	keine Veränderung.	schwache Trübung.	schwacher Niederschlag.	starker Niederschlag.	dunkle Färbung.	keine Veränderung.	keine Veränderung.
Glasiges Amrad	gelatinirt.	schwacher Niederschlag.	fester Niederschlag.	fester Niederschlag.	braune Färbung.	....	....
Ostindisches Amrad.....	gelatinirt nicht.	dicker opaker Niederschlag.	schwacher Niederschlag.	starker Niederschlag.	dunkle Färbung.	....	....
Mattes Amrad	....	dicker opaker Niederschlag.	dichter derber Niederschlag.	dichter derber Niederschlag.	dichter derber Niederschlag **weiss.**	schwacher Niederschlag.	schwacher Niederschlag.
Umrawatti	gelatinirt.	keine Veränderung.	Niederschlag.	Niederschlag.	dunkle Färbung.	keine Veränderung.	....
Ghatti	coagulirt.	Niederschlag.	schwache Trübung.	Niederschlag.	....	....	....

[J. Holfert, in Pharm. Centr. Halle, 1889, S. 37.]

Indisches Podophyllin.

Von der zur Familie der Berberidacae gehörenden Gattung Podophyllum sind bisher nur zwei Species bekannt: *Podophyllum Emodi*, Wallich und *Pod. peltatum L.* Ersterer ist auf den Abfällen des Himalya, letzteres auf der östlichen Hälfte des nordamerikanischen Continents einheimisch. Während die neuere medizinische Literatur Indiens die Pflanze bisher unberücksichtigt gelassen hat, scheint sie im Alterthum bei den Hindus arzneiliche Verwendung gefunden zu haben. Nach W. Dymock und D. Hooper's Beschreibung ist *Podoph. Emodi* dem *peltatum* ähnlich; das Rhizom ist rund oder etwas flach, gelbbraun, wenn trocken von hornigem, etwas mehligem Bruch. Die alkoholische Tinktur des trockenen Rhizoms hinterlässt 27 bis 30 Proc. Extrakt, welches bei Behandlung mit kaltem Wasser 10 bis 12 Proc. eines in Alkohol löslichen Harzes hinterlässt; dieses ist hellorangebraun bis braun, je nach der Temperatur, bei der es ausgetrocknet worden ist. In seinem Verhalten zu Lösungsmitteln ist es dem Harze von *Pod. peltatum* gleich und scheint dies auch in seiner Wirkung zu sein. Da dieses nur 3 bis 5 Proc. Harz enthält, während *Pod. Emodi* 10 bis 12 Proc. ergiebt, und im Himalaya in reichlicher Menge gewonnen werden kann, so wird die Droge in Indien voraussichtlich weitere Prüfung und Berücksichtigung finden. [London Ph. Journ. 1889 No. 970.]

Pharmaceutische Präparate.

Zur Kenntniss der Pepsine.

In Veranlassung einer Kritik über die im *National Formulary* unterlassene Angabe der Darstellungsweise und der Beschreibung der Eigenschaften von Pepsin äussert sich Dr. Ad. Tscheppe im Am. Druggist (1889, S. 21) darüber in folgender Weise:

Der Werth der zahlreichen Handelspepsine kann nicht durch äusseres Ansehen, sondern lediglich durch deren lösende Verdauungswirkung, d. h. durch die Ueberführung von Eiweiss in Peptone, und zwar in sauren Lösungen, beurtheilt werden. Gleich allen thierischen Säften ist das sogenannte Pepsin bekanntlich ein complizirter Körper und ist die Abscheidung des reinen Fermentes für sich bisher noch nicht gelungen. Mehrere dasselbe begleitende Substanzen sind, ohne Beeinträchtigung des Fermentes, von dem Pepsin abgesondert worden, und es ist erwiesen, dass das Ferment kein Albuminoid ist. Demnach sind die Handelspepsine weder "reines" noch "ungemischtes" Pepsin, und ist das verdauend wirkende Ferment nur ein Theil der als Pepsin bezeichneten Substanz. Alle bisherigen Darstellungsweisen für "Pepsin" geben daher nicht das reine, unvermischte Ferment.

Von diesen gilt bekanntlich die Darstellung durch Ausfällung der in dem Safte der Magenschleimhäute enthaltenen Eiweissstoffe durch Salzlösungen (meistens Kochsalz) in saurer Lösung für eine der besseren. Der erhaltene Niederschlag enthält allerdings mehr Pepsin, als durch blosses Ausziehen gewonnen werden kann, und bei der Fällung des Albumins scheint dieses das Pepsin in vergleichungsweise ähnlicher Weise zu fixiren, wie thierische Faser manche Farbstoffe festhält. Demnach lässt sich aus diesen Albuminatabsonderungen durch fortgesetztes Auswaschen mit angesäuerten Kochsalzlösungen das Ferment vollständig entfernen. Die Güte der nach dieser Methode gewonnenen Pepsine ist daher, je nach der Behandlung und Auswaschungs-Weise und -Dauer eine sehr ungleiche und die Bereitungsmethode selbst eine der weniger guten.

Eine andere, mehr gebräuchliche Bearbeitungsweise, welche sich der verstorbene Dr. Carl Jensen patentiren liess, besteht darin, die Magenschleimhäute in angesäuertem Wasser bei nahezu der Blutwärme zu digeriren und das Filtrat ohne weiteres abzudampfen und auf Glasplatten auszutrocknen. Diese Darstellungsweise des in glasigen, amorphen Lamellen (Scales) in den Handel gebrachten sogenannten "krystallisirten" Pepsins wird von der Mehrzahl der hiesigen Fabrikanten bisher benutzt und liefert die besseren Sorten der Handelspepsine. Die diesen Pepsinen häufig gegebene Bezeichnung "Pepton-Pepsin" ist eine irrthümliche. Bei der Digestion der Mägen wird nicht allein das das Ferment einschliessende Eiweiss derselben, sondern auch das Zellgewebe der Magenwandungen selbst zum Theil gelöst. Dieses besteht zum grossen Theile aus leimgebendem (Collagen) Gewebe. Albumin-Pepton, wie Leim-Pepton, sind sich aber in ihren Eigenschaften so ähnlich, dass sie sich gegen die gewöhnlichen Pepton-Reagentien fast gleich verhalten. Diese Peptone sind daher wesentlich ein Gemisch von vielem Leimpepton mit wenig Pepsinferment. Als Wirkungsfactor kommt aber nur das

letztere in Betracht. Je länger die Digestion bei der Bereitung gedauert hat, desto verdünnter ist daher das letztere und desto grösser der Gehalt an ersterem.

Es sind indessen anders bereitete Pepsine im Handel, welche zu keiner der beiden bezeichneten Bereitungsgruppen gehören. Dieselben werden lediglich durch Abschabung der pepsinhaltigen Magenschleimhäute und durch Eintrocknen der erhaltenen Masse ohne jede andere Behandlung erhalten, und scheint diese einfachste Darstellungsweise das beste "Pepsin" zu liefern.

Ein kürzlich untersuchtes, recht wirksames deutsches Lamellenpepsin erwies sich frei von Eiweiss, Pepton und Leim, enthielt aber als verdünnendes Medium Gummi arabicum, wodurch es in schönen und nicht hygroskopischen Lamellen erhalten war. Eiweiss und Pepton geben mit Gerbsäure, sowie in concentrirter Lösung mit Alkohol, einen Niederschlag, angesäuerte Lösungen werden indessen durch Alkohol nicht gefällt. Das bezeichnete deutsche Pepsin gab mit Tannin keine Fällung, wohl aber mit Alkohol auch in saurer Lösung, und reduzirte Fehling'sche Lösung erst nach dem Kochen der mit Salzsäure angesäuerten Lösung. Dieser Zusatz von Gummi arabicum ist ebenso wenig als eine Verfälschung zu betrachten, wie die Verdünnung des Fermentes durch Eiweiss- und Leim-Peptone eine solche ist.

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Neue Darstellungsweise von Natrium.

H. S. Blackmore in New York hat für die Fabrikation von metallischem Natriuin folgendes Verfahren ersonnen und die Patentrechte für dasselbe erworben. Gebrannter Kalk wird mit einer gesättigten Lösung von Natriumcarbonat, in welcher Kohle und Eisenoxyd im feinsten Zustande suspendirt sind, durchfeuchtet; der Kalk löscht sich mit dem Wasser der Lösung, während durch die dabei entwickelte Wärme der Gesammtgehalt des Natriumcarbonates seine CO_2 an den Kalk abtritt, so dass $CaCO_2$ und NaOHO resultiren. Die dabei schon beträchtlich ausgetrocknete Masse wird dann in Trockenöfen zur Vollendung dieser Zersetzung und zum völligen Austrocknen erhizt, und demnächst in gusseisernen Cylindern einer höheren Erhitzung ausgesetzt. Jeder Cylinder ist durch drei Abzugsröhren mit den Condensationscylindern verbunden, durch welche die gebildeten Gase und Natriumdämpfe sich zum grösseren Theile trennen, so dass die lezteren fast allein in die Condensatoren gelangen. Bei der allmählich bis zur Rothgluth gesteigerten Hitze reduzirt die Kohle das Eisenoxyd und das entstandene metallische Eisen das Natriumoxyd. Die Produkte dieser Zersetzung sind CO, H und Na. Durch die Construktion der Abzugsröhren gelangen die erstern beiden Gase zur Feuerung und verbrennen dort, während der Natriumdampf fast unvermischt in die Kühlcylinder gelangt. Die in der erhizten Masse überschüssige Kohle reduzirt gleichzeitig das Calciumcarbonat, so dass der Rückstand wieder aus gebranntem Kalk mit einer Beimengung von Eisenoxyd besteht. Mit diesen kann der Prozess wieder von neuem mit einer frischen Sodalösung begonnen werden.

Als wesentliche Vorzüge gegen die bisherigen Gewinnungsweisen des Natriums hebt Blackmore folgende Punkte hervor:

1. Von der theoretisch berechneten Natriummenge werden in der Praxis 95 Proc. gewonnen, während nach den bisherigen Methoden von Brunner nur 35 und von Castner angeblich 90 Proc. erhalten wurden. 2. Eine Absonderung des NaOHO ist nicht erforderlich. 3. Das Eisenoxyd bleibt in der Masse suspendirt und setzt sich nicht am Boden ab, wie es in geschmolzenen Salzflüssen stattfindet. 4. Durch die feine Vertheilung des Fe_2O_3 befindet sich das reduzirte Eisen im *statu nascenti* in so überaus feiner Vertheilung, dass seine Wirkung auf das NaOHO eine um so intensivere ist; die Zersetzung findet daher bei einer weit niedrigeren Temperatur statt, in Folge dessen die gusseisernen Cylinder weniger abgenutzt werden. 5. Das Volumen der gleichzeitig gebildeten H- und CO-Gase treibt die Natriumdämpfe ohne deren alleinige Expansionskraft schneller und vollständiger in die Kühlcylinder. 6. Der Rückstand von CaO und Fe_2O_3 kann stets von neuem wieder verwendet werden.

Nachweis kleinster Mengen von Arsen.

Prof. Dr. F. A. Flückiger hat in dem Archiv der Pharm., 1889. S. 1—30 eine eingehende kritische Arbeit über die Untersuchungsmethoden auf Arsen veröffentlicht. Das wesentliche Ergebniss der Arbeit ist nach einem Resumé der Pharm. Zeit. (1889, S. 73) das folgende:

1. Arsennachweis nach Marsh und Berzelius, durch Erzeugung der bekannten Arsenflecken und -Spiegel. Nach Angaben früherer Untersucher lassen sich mit Hilfe dieser Methode etwa noch 0,01 Mgrm Arsen nachweisen. Zu Täuschungen kann ein Arsengehalt der benutzten Glasgefässe, auch ein Bleigehalt des Glases der Glühröhre führen. Falls es sich darum handelt, kleinste Mengen von Arsen nachzuweisen, so ist diese Methode nicht mehr als genügend und zeitgemäss zu betrachten.

2. Die Methoden von Reinsch (Niederschlagen des As auf Kupfer) und von Bettendorff (Reduktion durch Zinnchlorür) entbehren gleichfalls der nothwendigen Schärfe. Die Ersetzung des Zinks durch ein anderes Metall (Cadmium, Magnesium, Aluminium, Eisen) lässt sich nicht ermöglichen.

3. Der Nachweis durch nascirenden Wasserstoff aus alkalischer Quelle (z. B. mittelst Natriumamalgam) ist nicht so scharf wie derjenige durch Wasserstoff aus saurer Quelle. Die frühere Angabe Reichardt's, es lasse sich durch Wasserstoff aus alkalischer Quelle die Arsensäure zu Arsenwasserstoff nicht reduziren, ist indessen unzutreffend.

4. Die Gutzeit'sche Methode ist die schärfste zur Nachweisung kleiner Mengen von Arsen. Es lassen sich mit ihrer Hilfe noch $\frac{1}{1000}$ Mgrm As_2O_3 gut erkennen. Täuschungen können verursacht werden durch SH_2 (Schwefelgehalt des Zinks), PSt_3SbH_3 und durch Reduktion des Silbernitratpapieres.

5. Die Quecksilberchloridprobe. Filtrirpapier, welches mit Quecksilberchloridlösung getränkt ist, färbt sich durch Einwirkung von Arsenwasserstoff zunächst gelb, nach längerer Einwirkung braun SH_2, PH_3 und SbH_3 wirken ähnlich ein, aber das Licht übt keinen verändernden Einfluss aus. Die Reaktion ist nicht ganz so scharf wie die Gutzeit'sche, immerhin lässt sie noch etwa $\frac{1}{500}$ Mgrm As_2O_3 nachweisen.

6. Das zu verwendende Zink ist nicht nach dem Verfahren von Marsh, sondern nach demjenigen von Gutzeit zu prüfen. Das aus 10 grm Zink durch verdünnte Salzsäure entwickelte Wasserstoffgas darf nach zweistündiger Einwirkung auf einem mit gesättigter Silbernitratlösung getränkten Papier bei Lichtabschluss keine Veränderung hervorrufen.

7. Die Prüfung von Geweben und Tapeten auf Arsen erfolgt am einfachsten in der Weise, dass man dieselben mit Ammoniak auszieht, die Filtrate verdampft und die Lösung der Rückstände nach dem Gutzeit'schen Verfahren prüft.

8. Es ist dringend zu wünschen, dass die Industrie Zink in Stangen von höchstens 5 mm Dicke herstelle, welches sich, in der erwähnten Weise nach Gutzeit geprüft, frei von Schwefel, Arsen, Phosphor und Antimon erweist.

Ueber den Nachweis von Acetanilid im Phenacetin.

Nach M. J. Schröder ist die Befürchtung sehr berechtigt, dass das neuerdings vielfach in Anwendung kommende Phenacetin als Antipyretikum und gleichzeitiges Antineuralgikum durch das viel billigere Antifebrin mehr oder weniger verfälscht werden könnte.

Obschon letzteres in physiologischer Hinsicht in erster Linie dieselben Wirkungen besitzt, so ist doch wohl zu beachten, dass die bei der Einwirkung auf den Organismus entstehenden Spaltungsproducte wesentlich verschiedene sind, die einen weiteren Einfluss auf den Körper bedingen. Berücksichtigt man dies, so ist eine derartige Verfälschung von Phenacetin mit Antifebrin auch vom sanitären Standpunkte aus zu bekämpfen, da bei der Zersetzung von Phenacetin sich Phenetidin $\left(C_6H_4<\begin{matrix}OC_2H_5\\NH_2\end{matrix}\right)$ u. Paraamidophenol $\left(C_6H_4<\begin{matrix}OH\\NH_2\end{matrix}\right)$ bilden, zwei zu den nicht giftigen Stoffen gehörige Körper, während Antifebrin im Organismus das giftige Anilin bildet. Diese letztere Bildung hat den Verfasser veranlasst, um die Gegenwart des Antifebrin nachzuweisen, indem derselbe zuerst mit verdünnter Säure Anilin und hieraus Phenol darstellte, welches letztere mit salpetrige Säure enthaltender Salpetersäure (Plugge's Reagens) sich deutlich nachweisen liess. Beim Kochen mit verdünnter Salpetersäure zersetzt sich das Antifebrin nach der Gleichung

$$C_6H_5NHCH_3CO+HNO_3+H_2O=C_6H_5NH_2HNO_3+CH_3COOH.$$

Durch weitere Einwirkung von salpetriger Säure wird zuerst die Diazoverbindung erhalten,

$$C_6H_5NH_2HNO_3+HNO_2=C_6H_5NNNO_3+2H_2O,$$

welche sich jedoch bald bei weiterem Kochen unter gleichzeitiger Bildung von Stickstoff und Salpetersäure in Phenol verwandelt.

$$C_6H_6NNNO_3+H_2O=C_6H_5OH+N_2+HNO_3$$

Wenn man das Phenacetin als ein Antifebrin annimmt, in welchem ein Wasserstoffatom durch die Gruppe OC_2H_5 ersetzt wird, so war die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass bei obiger Behandlung ebenfalls eine OH-Gruppe in das Phenacetin eingeführt wurde, und infolge dessen die Reaktion mit salpetriger Säure auch durch reines Phenacetin hervorgerufen werden könnte, da Nasse früher schon nachgewiesen, dass für viele aromatische Verbindungen mit einer OH-Gruppe obige Reaktion Gültigkeit besitzt. Schröder hat sich überzeugt, dass eine derartige Reaktion mit reinem Phenacetin nicht eintritt und hat vorläufig festgestellt, dass weder Pikrinsäure noch Chinon entsteht, so dass wirklich unter Benutzung der oben erwähnten Umsetzungen ein Mittel an die Hand gegeben ist, um das Antifebrin im Phenacetin zu erkennen. Man verfährt dazu in folgender Weise:

In einem Reagensglas werden 0,5 Gm. Phenacetin mit 5—8 Ccm. Wasser gekocht, dann lässt man abkühlen (der grösste Theil des Phenacetin krystallisirt hierbei wieder aus) und filtrirt. Das Filtrat wird mit verdünnter Salpetersäure unter Zusatz von etwas Kaliumnitrit (KNO_2) gekocht, hierauf von Plugge's Reagens einige Tropfen zugesetzt und nochmals gekocht. Bei Anwesenheit von 2 Proc. Antifebrin tritt dann deutliche rothe Färbung ein. [Nederl. Tydschr. voor Pharmacie, Chemie en Toxicologi 1889, 11 und Phar. Zeit. 1889, S. 57 und 98.]

Eine weitere Untersuchungsweise wird von E. Ritsert mitgetheilt. Nach derselben löst man Phenacetin in concentrirter Schwefelsäure kalt auf und setzt zu dieser Auflösung einige Tropfen concentrirte Salpetersäure, sodann nimmt die Lösung sofort eine gelbe Färbung an; setzt man mehr Salpetersäure zu, so scheidet sich nach einiger Zeit ein rein citronengelber Farbstoff aus. Bei diesem Vorgang wird so viel Wärme entwickelt, dass manchmal die Flüssigkeit unter Ausstossung von NO-Dämpfen in stürmisches Kochen geräth. Man kann daher durch diese Reaktion wohl im Acetanilid Phenacetin nachweisen, aber nicht umgekehrt.

Der dabei entstehende gelbe Körper ist in seinen Eigenschaften der Picrinsäure ähnlich, in Wasser schwer löslich und färbt Wolle und Seide schön gelb. Vermuthlich ist der Körper ein Derivat von Amido-Nitrophenol. [Pharm. Zeit. 1889, S. 98.]

Ueber Veränderungen, welche das Morphin erleidet.

macht Lamal (Bull. de l'Ac. roy. de méd. de Belg. 1888; d. Journ. Pharm. Chim. I, 61) nachstehende Angaben:

I. Lösungen von Morphinsalzen in zweifach destillirtem Wasser halten sich unter Abschluss von Luft und Licht unverändert. — Sich einstellende Trübungen sind auf Entwicklung von Mikroorganismen zurückzuführen. — Gelbfärbung, saure Reaktion und Ausscheidung von Krystallen werden durch das Licht oder durch organisirte Fermente verursachte. — Die Gelbfärbung wird hervorgerufen durch Umwandlung des Morphins in eine amorphe Substanz, welche das Morphetin von Marchand zu sein scheint. Krystalle entstehen durch Oxydation des Morphins zu Oxymorphin (d. h. Oxidimorphin). Die saure Reaktion wird durch das Morphetin und durch die Salze des Oxydimorphins bedingt. In wässrigen Morphinsalzlösungen bildet sich kein Apomorphin.

II. In der Blutbahn wird das Morphium zu Oxydimorphin oxydirt und dieses letztere durch den Urin ausgeschieden. Da diese Umwandlung nicht immer eine vollständige ist, so findet sich unter Umständen auch noch unverändertes Morphin im Urin. Man hat daher bei Morphinvergiftungen zunächst auf Oxydimorphin zu fahnden.

[Pharm. Zeit. 89, S. 57.]

Zum Nachweis von Saccharin

hatte E. Börnstein eine Reaktion angegeben (Pharm. RUNDSCHAU 1888, S. 144), welche auf der Bildung eines Sulfophtaleïns und der durch dasselbe bedingten Fluorescenz in alkalischer Lösung beruhte. Zur Ausführung wird der Ausschüttlungsrückstand mit Resorcin und etwas conc. Schwefelsäure erhitzt. Auf späteren Zusatz von Wasser und Natronlauge tritt starke grüne Fluorescenz auf. — Gegen diese Probe wendet jetzt Samuel C. Hooker (Berl. Berl. 1888, 3395) ein, dass sie werthlos sei, da schon Resorcin allein beim Erhitzen mit Schwefelsäure ein Reaktionsprodukt gebe, dessen alkalische Lösung ebensolche Fluorescenz zeigt.

Hierzu bemerkt E. Börnstein (Berl. Berl. 1888, 3396), dass eine Täuschung ausgeschlossen sei, wenn man der ausserordentlichen Intensität der Fluoresceinreaktion Rechnung trage. Während bei Anwesenheit von Saccharin in Nahrungsmitteln schon durch 0,005 Gm. des Aetherrückstandes mit 0,01 Gm. Resorcin und 2—3 Tropfen Schwefelsäure eine unzweifelhafte Reaktion eintritt, bedarf es der Einwirkung von Schwefelsäure auf mehrere Decigramme Resorcin, um einen grünlichen Schimmer vermuthen zu lassen.

[Pharm. Zeit. 1889, S. 57.]

Zur Kenntniss des Sulfonals.

Sulfonal und genau der Pharmacopoe entsprechende Milchsäure schmelzen nach Dr. Unger, zu gleichen Theilen gemischt, unter Entwickelung eines leichten Buttersäuregeruches. Auf Zusatz von Wasser entsteht eine weisse Ausscheidung, die sich aber bei schwachem Anwärmen schon wieder klar löst.

Interessanter vielleicht ist es noch, dass Sulfonal und Carbolsäure zu gleichen Theilen sich klar lösen unter Entwickelung von Schwefelkohlenstoff und — nach längerer Einwirkung — Abspaltung eines sauren Körpers.

Sulfonal und Weinsäure schmelzen zu einer dicken, sich leicht bräunenden Flüssigkeit, nachdem erst schöne weisse Krystalle sublimirten. Beim weiteren Erhitzen destillirt eine Säure (Brenztraubensäure?), die ein schwer lösliches Bleisalz giebt. Wenn sich auch bei Anwendung gleicher Theile ein grosser Theil Sulfonal unverändert wiedergewinnen lässt, so scheint doch eine gewisse Menge mit Weinsäure in Reaction zu treten. [Pharm. Cent.-H. 1889, S. 41.]

Praktische Mittheilungen.

Kreosotpillen.

Zur Darstellung von Kreosotpillen empfiehlt sich folgendes Verfahren:

Das Kreosot wird mit dem nöthigen pulverigen Pillenkörper (Pulvis und Succus Liquiritiae) im Mörser gemischt, das Zwei- bis Dreifache des angewendeten Kreosots geschmolzenes gelbes Wachs hinzugefügt und zur Pillenmasse angestossen.

Bei Sommertemperatur ist diese Bereitungsart dem vorherigen Zusammenschmelzen von Kreosot und Wachs vorzuziehen, da auf letztere Weise Verflüchtigung eines Theiles des Kreosots nicht ausgeschlossen ist.

Dasselbe würde auch für die Anfertigung von Pillen mit Wachs gelten können, welche Oleum Santali, Balsamum Copaivae u. s. w. enthalten.

[Pharm. Centr.-H. 1889, S. 42.]

Zapon.

Das Zapon stellt eine klare, fast farblose, nach Fruchtäther riechende, dickliche Flüssigkeit von der Consistenz des Collodiums dar, welche beim Riechen etwas zum Husten reizt. Dieselbe besteht im Wesentlichen aus einer Lösung von Celluloid in einem Gemisch von Amylacetat und Aceton. —Aus letzteren Körpern besteht auch die zum etwa nöthigen Verdünnen beigegebene Verdünnungsflüssigkeit.

Die Vorzüge dieses Productes gründen sich auf die günstigen Eigenschaften des Celluloids (wie bekannt eines innigen Gemenges von Schiessbaumwolle [Pyroxylin] und Kampfer, welches durch warmes Pressen gedichtet wird).

Die schwere Löslichkeit des Celluloids ist wohl der Grund, weshalb dasselbe als Lack erst jetzt, in vorliegender Form des Zapon, zur industriellen Verwendung herangezogen wird, die Unangreifbarkeit ist gleichzeitig aber auch ein Vortheil für den einmal vorhandenen Ueberzug. Diese Lösung des Celluloids scheint in der That sehr geeignet für schützende und haltbare Ueberzüge nicht nur für Metallwaaren, sondern jedenfalls auch für andere Zwecke, wenn es auch die gebräuchlichen Lacke, z. B. den Copallack etc., in gewissen Beziehungen nicht immer zu ersetzen im Stande sein wird, z. B. weil es nicht den Glanz des letzteren besitzt.

Bringt man auf eine Glasplatte oder ein blankes Metallblech etwas Zapon und lässt dasselbe darauf sich ausbreiten und auftrocknen, so erhält man einen vollkommen durchsichtigen fa blosen Ueberzug, der sich mit dem Metallblech ohne zu springen biegen lässt. Derselbe ist sehr hart, so dass man ihn kaum mit dem Fingernagel ritzen kann, besitzt keine Spur von Klebrigkeit, wie z. B. fast alle Harzüberzüge sich der warmen Haud gegenüber verhalten, und ist vollständig gleichartig selbst an den Rändern und Ablaufstellen. Dies bestätigt die Angaben über Zapon, dass sich der Lack von selbst glättet. Es rührt dies günstige Verhalten jedeufalls von dem langsamen Verdunsten des Lösungsmittels her, und von dem Umstande, dass trotz der nicht allzuleichten Flüchtigkeit des letzteren der Lack doch nicht abläuft, sondern schnell eine dickliche, zähe, zwar schwer bewegliche, doch nicht unbewegliche Schicht bildet.

Wie bei allen Lacken ist schwaches Erwärmen des mit dem Lack zu überziehenden Gegenstandes, sowie Trocknen des

letzteren an mässig warm m Orte für das Festhaften des Ueberzuges von Vortheil.

Ein Vortheil des Zapons ist ferner, dass, was bei Metallgegenständen besonders in Betracht kommen dürfte, der Ueberzug in Folge seiner physikalischen Beschaffenheit den Charakter der Unterfläche wahrt: Ein glänzend polirtes Blech wird nach dem Lackiren mit Zapon glänzend, eine matte Fläche wird matt erscheinen oder wenigstens wird sie nicht glänzend sein.

Der erhaltene Ueberzug ist der Natur des Celluloids nach für die gewöhnlichen Temperaturunterschiede nicht sichtlich empfindlich, wird nicht, wie dies bei den Harzen der Fall ist, mit der Zeit trübe und undurchsichtig, infolge des Verlustes des molekularen Zusammenhanges. Der Ueberzug kann mit Seife und Wasser gewaschen werden, und schützt auch damit überzogene Metalle vor der Einwirkung der Atmosphäre; dieselben laufen (z. B. Silbergeräthe) auch in schwefelhaltiger Luft nicht an, was sehr zu beachten ist.

Zapon kann auch gefärbt und dann für farbige Ueberzüge benützt werden, natürlich nur mit solchen Farbstoffen (zumeist Anilinfarben), welche im Lösungsmittel des Celluloids löslich sind. Die Zahl dieser Farben ist allerdings eine beschränkte. [Bayr. Industrie- u. Gew.-Bl. 1888, 20, 678, und Ph. Cent.-H. 1888, S. 641.]

Die Gärten alter und neuer Zeit.

Ein Vortrag von Dr. *Ferdinand Cohn*, Professor der Botanik an der Universität Breslau.

Als in vorhistorischer Zeit der Mensch aus der unzähligen Schaar der Gewächse einige wenige auswählte, um sie unter seinen Schutz zu nehmen, konnte er die Getreidearten in den entlegeneren Feldern anbauen, da sie, einmal gesät, unter des Himmels Schutz sich von selbst weiter entwickeln; die Fruchtbäume aber, die Gemüse- und Arzeneipflanzen, meist Fremdlinge, die ihm aus fernen Ländern und seinen Wanderungen gefolgt waren, bedurften täglicher Beaufsichtigung, sorglicher Pflege; ihnen wurden schon in früher Zeit gewisse, auserwählte Blumen beigestellt, die durch den Reiz edler Formgestaltung, durch Duft und Farbe Sinne und Seele erfreuen. Für diese Gewächse musste ein besonderer Platz in unmittelbarer Nähe der Wohnung vorbereitet, durch Zaun oder Steinmauer gegen Beschädigung verwahrt, mit Einrichtung zur Bewässerung versehen werden; so entstanden die ersten Gärten; so mögen wir uns den Garten Eden vorstellen, so malt Homer die Gärten der Könige Laertes und Alkinoos. In den Zeiten primitiver gesellschaftlicher Ordnung war der Acker Gesammtbesitz des Stammes, der Gemeinde; der Garten aber gehörte Dem zu eignen, der ihn eingefriedet und im Schweisse seines Angesichts bestellt hatte; so hat sich aus dem Garten das Grundeigenthum entwickelt.

Dem schlichten Naturgefühl der Vorzeit erschienen alte, ehrwürdige Bäume als Wohnsitze der Gottheit; dann ward ein mit Bäumen bepflanzter Bezirk einem Gotte geheiligt, durch eine Mauer abgeschlossen; als endlich die Kunst an höhere Aufgaben sich wagte, wurde mitten im Tempelhain das Haus und das Bild des Gottes errichtet. Allmählich gesellten sich andere Votivgaben frommer Kunstübung hinzu, es wuchs die Zahl der Statuen, der Altäre; die Gebilde von Marmor und Erz hoben sich prächtig ab von dem grünen Hintergrund des Laubes; "wir verehren," sagt Plinius, "die von Gold oder Elfenbein glänzenden Götterbilder nicht mehr, als die Tempelhaine und die Stille in denselben." Was Wunder, dass in solchen heiligen Hainen die Bürger im Schutze des Gottesfriedens am liebsten lustwandelten, wenn sie vor den Thoren der Stadt der frischeren Luft geniessen wollten; aus den Tempelhainen gingen die öffentlichen Anlagen der antiken Städte hervor; in Tempelhainen ist die Philosophie Griechenlands aufgewachsen. Noch Sokrates hatte gesagt: "Nicht nur verlasse ich niemals mein Vaterland, sondern ich setze auch nie meinen Fuss ausserhalb der Stadtmauern; denn ich liebe es, mich jeden Augenblick zu belehren, aber von Bäumen und Feldern kann ich Nichts lernen." Jedoch schon Platon liebte es, seine Schüler am Ufer des Kephisos unter den Platanenalleen im Park des attischen Heros Akademos um sich zu versammeln, der von einer hohen Mauer umfriedet, von zahlreichen Gängen durchschnitten, mit Altären, Heiligthümern und Bildsäulen geschmückt und von Springbrunnen bewässert war; in dem schattenreichen Haine des lyceischen Apollo pflegte Aristoteles lustwandelnd im Kreise seiner Jünger die Fundamente der Wissenschaften aufzubauen. Akademie und Lyceum lagen vor den Thoren Athens; aber auch den ersten Stadtgarten hat ein athenischer Philosoph angelegt, der nämliche, dessen oft verkannte Lehre noch heute den mächtigsten Einfluss auf die moderne Weltanschauung ausübt, nämlich Epikuros; "bis dahin," sagt ein alter Schriftsteller, "war es nicht Sitte, in der Stadt wie auf dem Lande zu wohnen." Auch Epikuros hielt seine Vorlesungen in seinem Garten und stiftete ein Legat, dass seine Schüler noch nach seinem Tode sich monatlich einmal in seinem Garten versammeln und in heiterer Feier sein Andenken lebendig erhalten sollten. Es ist zu vermuthen, dass in Griechenland auch gewöhnliche Sterbliche dem Beispiel der grossen Philosophen folgten. In den griechischen Pflanzstädten an der Küste Kleinasiens, in Milet, Smyrna, Ephesus, wie später an den hellenischen Königshöfen von Pergamon, Antiochia und Alexandria wurden grossartige Gartenanlagen geschaffen, die im ganzen Alterthum bewundert wurden; vermuthlich hatten hier sich orientalische Einflüsse geltend gemacht.

Denn Jahrhunderte, bevor sich auf griechischem Boden ein selbständiges Kulturleben entwickelt hatte, waren von den Sultanen des Orients Gärten in der Umgebung ihrer Paläste angelegt worden, deren Ruhm in der Sage, in der Poesie fortlebt, von denen aber die Kunstgeschichte leider wenig zu berichten weiss.

Von den hängenden Gärten der mythischen Semiramis, die das Alterthum zu den sieben Weltwundern zählte und die man mit den Terrassenanlagen der *Isola bella* im *Lago maggiore* verglichen hat, ist nur ein mächtiger Trümmerhaufen am Euphrat übrig geblieben; die Paradiese der persischen Könige gelten bis auf den heutigen Tag als Vorbilder des Lieblichsten, was Natur und Kunst in einer irdischen Landschaft zu schaffen vermag; über die Gärten von Jerusalem hat das Hohe Lied poetischen Reiz gebreitet; und wenn König Salomo, dem die Schrift nachrühmt, dass "er von allen Bäumen redete von der Ceder an zu Libanon bis an den Ysop, der aus der Wand wächst," in seinen Gärten wirklich neben Granaten-, Feigen-, Apfel- und Nussbäumen, neben Weinreben und Palmen, neben Lilien und Narcissen, auch Beete von Balsampflanzen, "Würzkräutlein der Apotheker, Cyper und Narde, Weihrauch und Myrrhenbaum, Kalmus und Cinnamon, Safran und Aloe" pflanzte, so müssen dieselben reicher an botanischen Seltenheiten gewesen sein, als irgend ein Garten des klassischen Alterthums. Nur von den Gärten des alten Aegypten haben sich getreue, wenn auch wenig perspektivische Abbildungen an den alten Tempelmauern des Nilthals erhalten; der Dichter der "*Uarda*," Georg Ebers, der die Zeitgenossen des grossen Ramses aus ihrem dreitausendjährigen Mumienschlafe zu erwecken verstand, hat auch die Blumengärten von Theben in frischem Farbenglanze wieder aufblühen lassen, mit ihrem viereckigen Weiher in der Mitte, der von Reihern und Enten belebt ist, mit ihren Palmenalleen, ihren in Quincunx gepflanzten Sykomorenhainen, ihrem Blüthengebüsch und ihren ausländischen Schmuckbäumen, welche die Pharaonen von ihren Eroberungszügen heimgesandt, und die, gleich unseren Orangerien in Kübel gepflanzt, die Terrassen gegen den Strom hin zieren.

Als endlich gegen das Ende der Republik in Rom der Reichthum und die Kultur der ganzen antiken Welt, wie in einem Brennpunkte, zusammenströmten, wuchs die Zahl grossartiger Gartenanlagen derart, dass sie in Italien den Ackerbau verdrängten, und die Königin der Welt (Rom) in ihrer Ernährung auf die Kornkammern in Sicilien und Afrika angewiesen blieb; in der Stadt selbst wetteiferten trotz des hohen Werths der Grundstücke die Gärten an Ausdehnung mit den Landgütern. Den ersten Stadtpark in Rom soll Lucullus angelegt haben, vielleicht angeregt durch die Eindrücke, die er von seinen asiatischen Feldzügen heimgebracht.

"Ueberall in Rom waren die Massen der Gebäude von dem Grün der Gärten und Parke unterbrochen und zu allen Zeiten des Jahres sah man frisches Laub in Fülle; selbst von den Dächern und Balkonen streuten Blumen und Sträucher ihren Duft. Besonders auf dem rechten Tiberufer und den umgebenden Hügeln breiteten sich zahlreiche, zum Theil kaiserliche Gärten aus, von denen viele dem Volke offen standen." Das Marsfeld war mit Lorbeer- und Platanenalleen eingefasst und noch um die Mitte des dritten Jahrhunderts beabsichtigte Gordianus III. den Raum, den die heutige Piazza del Popolo einnimmt, in einen Stadtpark umzuwandeln. Vor den Tempeln standen alte Bäume, die, wenn sie eingingen, mit religiöser Sorgfalt immer wieder erneuert wurden; von einzelnen Feigen- und Lotosbäumen wird das Alter bis in die mythische Zeit der Stadtgründung zurück datirt. Selbst das lärmende Forum war mit Feigenbäumen, Oelbäumen und Weinlauben geziert, die des Schattens wegen gepflanzt wurden; der pracht-

volle Säulengang der Octavia wurde von einem einzigen, ungeheuren Weinstock überschattet.

Die meisten Gärten der Römischen Kaiserzeit waren wohl auf beschränktem Raum in regelmässigem Stil mit Terrassen und Treppenbauten angelegt; die hohe Gartenmauer durch gemalte Fernsichten entrückt, oder hinter stufenförmigen Buchsbaumhecken und rebenumrankten Laubengängen verborgen; gerade Alleen von Platanen und Lorbeerbäumen, deren Stämme von Epheu umrankt waren, und zwischen denen Statuen, Hermen, Vasen und andere edle Bildwerke schimmerten, führten hier zu einem säulengetragenen Tempelchen, dort zu einem phantastischen Pavillon, oder zu einem grossen Marmorbassin, in dem bunte Fische schwammen, und in welches skulpturenreiche Springbrunnen ihr kühlendes Wasser ergossen; ein Halbkreis schwarzer Cypressen oder Pinien umfasste viereckige Beete von Violen, Mohn und Iris, duftige Rosenparterres oder künstlich zugeschnittene Buchsbaumfiguren. Doch umschlossen die Mauern von Rom auch Landschaftsgärten von ungeheuerer Ausdehnung, in bewusster Nachahmung schöner Naturscenen geschaffen, mit mannigfaltiger Terrainbewegung, künstlichen Hügeln und Flüssen, Wald und Rasenplätzen, mit Thierpark, Volièren und Bauwerken aller Art ausgestattet. Dass aber selbst in kleinen Städten dem einfachen Bürgerhaus niemals ein kleiner Hausgarten, *viridarium*, fehlte, beweisen die Ruinen von Pompeji.

Wer in Rom keinen eigenen Garten besass, begnügte sich, Blumen vor die Fenster zu setzen, und Plinius beklagt die armen Blumen, die ohne Licht, ohne Sonne in den engen Gassen der alten Stadt verkümmern müssen. Welche Ausdehnung die Gartenanlagen ausserhalb der Stadt gewannen, mag man aus der Anklage nehmen, welche Seneca gegen die Geldaristokratie seiner Zeit erhebt: "es giebt keinen Hügel, der nicht von Euren Gärten bedeckt, keinen Fluss, keinen See, der nicht von Euren Parkanlagen eingefasst wird; wo immer ein warmer Wasserquell hervorbricht, beeilt Ihr Euch, Eure Villen hinzubauen, wo das Meerufer eine Bucht macht, wird ein Palast errichtet, und nicht genug am Festland, werft ihr Dämme auf, um das Meer selbst in Eure Anlagen zu ziehen."

In der Sturmfluth der Völkerwanderung gingen im Abendlande ohne Zweifel die Gärten zuerst zu Grunde. Als Rom aufhörte, die Hauptstadt der Welt zu sein, verlor sich auch bald der Wohlstand, dessen zu ihrer Blüthe die Gärten mehr als jede andere Kunst bedürfen; Barbaren hausten auf den Stätten, in denen einst hochgebildete Geister gewaltet. Aber wie der Boden Italiens under dünner Erdschicht zahlreiche Ueberreste der antiken Kunst verbirgt, so mochte auch im Volksgeiste unter der Decke der Barbarei sich manche klassische Tradition bewahren. Ein Rest römischer Gartenkunst fristete sein Dasein in den Klostergärten der Benediktiner, welche den Geschmack der regelmässigen Beete, der rechtwinkelig gekreuzten Alleen, wie sie in den Ländern des Mittelmeeres Mode gewesen, über die Alpen trugen; auch die Rosen und die Lilien, die meisten Küchen- und Arzeneipflanzen und die feineren Obstbäume, zugleich mit der Kunst ihrer Pflege, wurden durch sie aus ihrem Muttergarten am Monte Cassino in den Norden Europa's verpflanzt.

Glücklicher war der Orient; nicht nur in Konstantinopel vererbte sich die Tradition der oströmischen Civilisation ohne gewaltsame Katastrophe durch das ganze Mittelalter fort; auch viele andere Städte des byzantinischen Reiches blieben lange von der Zerstörung bewahrt, welcher der ganze Westen verfiel; ohne Zweifel erhielten sich auch die Gärten der Cäsarenpaläste und andere Anlagen bis in spätere Zeiten. Als endlich im Verlauf des achten Jahrhunderts die Herrschaft der arabischen Chalifen sich vom Ganges bis zum Tajo ausdehnte, entfaltete sich auf den Fundamenten der antiken eine neue glänzende Kultur, in welcher Handel und Industrie, Landwirthschaft, Baukunst, schöne Literatur und ernste Wissenschaft gleichmässig gepflegt wurden; als seit 762 n. C. Bagdad sich zu einer Herrlichkeit erhob, die heut noch in den Märchen von 1001 Nacht zauberhaft fortleuchtet, versammelten sich in den Gärten des Chalifenpalastes die schönsten Gewächse des Ostens: sie wurden dann weiter nach Westen in die Sitze der arabischen Kultur verpflanzt, welche allmählich in Aegypten, Mauritanien, Sicilien und Spanien aufblühten. Die arabischen Gärten bestanden aus rechteckigen Blumenbeeten, die mit den Zierblumen der Alten: Rosen, Lilien, Narcissen, Saffran, Mohn und Levkoy bepflanzt, mit aromatischem, kurz geschnittenem Gebüsch von Salbei, Rosmarin und Lavendel eingefasst und von steingepflasterten Gängen durchschnitten waren; in den rechtwinkeligen Kreuzungen standen Cypressen, Orangen- oder Citronenbäume; hier und da wiegten Palmen ihr stolzes Haupt; die Reben überwölbten schattige Laubengänge; die äussere Umgrenzung bildete Gebüsch von Lorbeer, Buchs und Myrte, persischer Flieder und pontisches Rhodendron, Oleander mit rosenfarbigen und Granaten mit feuerrothen Blumen; im Mittelpunkt ergoss ein Springbrunnen in rauschenden Kaskaden kühles Wasser in marmorne Becken. Im Garten der Fatimiden zu Kairo finden wir Teppichbeete, wo die Blumen in ihren verschiedenen Farben Zeichnungen oder ganze Inschriften darstellten und mit der Scheere auf's sorgfältigste in Ordnung gehalten wurden. In den Wasserbecken blüthen rothe, gelbe, blaue Lotosblumen.

Als im 14. Jahrhundert in Italien jene wunderbare Zeit der Wiedergeburt aller Künste und Wissenschaften anbrach, welche den unter tausendjähriger Asche vergrabenen Funken humanistischer Bildung zur hellen Flamme anfachte und leuchtend und wärmend das ganze Abendland durchstrahlte, da erhoben sich wieder die lichten Bogenhallen, die heiteren Säulengänge der römischen Architektur und verdrängten die düsteren Spitzbogengewölbe der Gothik. In Florenz hatten sich klassische Traditionen in allen Künsten auch während der romanischen und gothischen Zeit lebendig erhalten; wie die Façade von San Miniato, wie die Skulpturen der Pisani, so zeigen auch die Lustgärten, in denen Boccaccio die heitere Gesellschaft des Decamerone sich versammeln lässt, eine "Renaissance vor der Renaissance". Im fünfzehnten Jahrhundert, als in Florenz fürstliche Kaufleute zugleich mit ihren Reichthümern politische Macht und ästhetische Bildung sich zu erringen wussten, erblühten die Gärten des Alterthums zu neuem Leben. Von Toscana pflanzte die geistige und künstlerische Wiedergeburt nach Rom sich fort; hier waren unter den Trümmern der Stadt und ihrer Umgebung noch die mächtigen Terrassenbauten erhalten, auf denen einst die Villen römischer Ritter gestanden; man brauchte nur die gebrochenen Säulen aufzurichten, die marmornen Wasserbecken auszubessern, die zerstörten Wasserleitungen zu ergänzen, die in die Erde versunkenen Marmorbilder auf ihre stehen gebliebenen Postamente zu stellen; die ausführlichen Beschreibungen, welche die alten Schriftsteller, vor Allem Plinius der Jüngere, von ihren Gartenanlagen gegeben, boten den Leitfaden für die Restauration; antike Trümmer, Sarkophage, Grabinschriften, von südlicher Vegetation übersponnen, oder in die Gartenmauer eingelassen, erhöhten den elegischen Reiz; so entstanden die italienischen Villen des 15. Jahrhunderts, von denen viele sich fast unverändert bis in die Gegenwart erhalten haben. Alle sind ausgezeichnet durch ihre reizende Lage am Bergesabhange; von der breiten Schlossterrasse führen stolze Doppeltreppen, durch schöngegliederte Steinbalustraden eingefasst, von Stufe zu Stufe herab; auf jedem Absatz breitet sich ein regelmässiges Wasserbecken in marmorner Umrahmung aus, an dessen Seiten schwarze Cypressen aufsteigen; hier nimmt eine reiche Architektur mit Säulenstellungen und Bogenfeldern, oft mit Rustica oder Tropfstein überzogen, in ihren Nischen marmorne Flussgötter und Nymphen auf, aus deren Urnen breite Cascaden sich ergiesen; dort steigen stolze Fontainen, mitunter ganze Alleen von Wasserstrahlen empor; von den Laubwänden immergrüner Lorbeer- und Buchsbaumhecken, welche nach einer schon in der römischen Kaiserzeit geübten Sitte unter dem Schnitte gehalten werden, heben sich weisse Marmorbilder scharf und kräftig ab, und unterbrechen zugleich in anmuthiger Silhouette die Einförmigkeit des dunklen Grüns; Rasen und Blumen sucht man meist vergebens; selbst die Bäume sind an den Rand des Gartens in eine besondere Wildniss verbannt; doch niemals fehlt, als schönster Schmuck der ganzen Anlage, die weite Aussicht über lachende Ebenen, kuppelgeschmückte Städte oder über das in der Ferne blinkende Meer, an der schon in antiker Zeit die römischen Gebieter ihr Auge erfreut hatten.

Unter den Künstlern, welche die Entwürfe zu den Gärten der italienischen Villen gezeichnet, werden Bramante, Rafael, Michel Angelo erwähnt. Diese Namen allein bezeugen, dass ein vollendetes Stilgefühl für malerische und architektonische Schönheit sich auch in diesen Kunstschöpfungen verkörpert hat. (Schluss folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Pharmaceutische Untersuchungs-Institute in London und Wien.

Wie die *Pharmaceut. Society of Great Britain* ihrer reich ausgestatteten und schönen Anstalt am Bloombury Square in London im vorigen Jahre ein *Research Laboratory* zum Zwecke von Originaluntersuchungen auf dem Gebiete der Pharmacie hinzugefügt hat, welches unter der Leitung von Prof. Dunstan steht, so hat kürzlish der Allgemeine österreichishe Apotheker-Verein in Gemeinschaft mit dem der Stadt Wien dem von diesen Vereinen im Laufe der

Jahre errichteten pharmaceutischen Institute in Wien eine *Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel* hinzugefügt. Das im Renaissance-Style erbaute Gebäude enthält Empfangs-, Bibliotheks- und Museumsräume, einen Hörsaal und die erforderlichen Räume für chemische und mikroskopische Untersuchungen. Unter den Decorationen befinden sich die Büsten verdienter Förderer des Instituts und in dem Museumssaale in den Arabesken der Wände die Namen der um die Bereicherung der pharmakognostischen und anderer Sammlungen verdienten Persönlichkeiten. Unter diesen stehen auch die Namen der Amerikaner Theodor Peckolt (Rio de Janeiro) und Wm. Procter (Philadelphia). Die Eröffnung der Anstalt fand mit entsprechender Feierlichkeit und unter zahlreicher Betheiligung der Staats- und städtischen Behörden, von Universitätsprofessoren und der Apotheker Wiens am 26. Januar statt.

Die Zahl der ärztlichen Vereine

in den Ver. Staaten soll nach Angabe des N. Y. Med. Record (Bd. 34 S. 560) zur Zeit 684 betragen.

Deutsche Fachblätter

schöpfen für amerikanische Mittheilungen befremdlicher Weise und anscheinend mit Vorliebe von solchen hiesigen Fachblättern, welche hier als Schmarotzer bekannt sind und sehr im Verborgenen vegetiren. In Ermangelung von soliden Original-Beiträgen erreichen diese bei europäischen Wechselblättern oft die bezweckte Notorietät. So geht zur Zeit durch deutsche Fachblätter die Notiz, dass Vanillin hier wiederholt mit Benzoesäure verfälscht vorgekommen sei. In hiesigen Geschäftskreisen weiss man davon nichts und ignorirt solche sensationellen Enten gewisser Blättchen. Ebenso verhält es sich mit der albernen Angabe, dass die amerikanische philologische Gesellschaft den Vorschlag einer internationalen medizinischen Sprache gemacht habe.

Solche und ähnliche Beispiele liessen sich in Fülle bringen. Bei der Unkenntniss mancher deutscher Herausgeber über hiesige Zustände und namentlich über die Natur einzelner hiesiger Fachblätter, scheint man dort jeden Unsinn als bare Münze anzunehmen. Fand doch vor einiger Zeit der schlechte Witz gläubige Wiedergabe in deutschen Blättern, dass New Jersey die Quelle der künstlich täuschend nachgemachten Hühnereier, und Connecticut das Stammland der von Holz fabrizirten Muskatnüsse sei.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von :

Wm. Engelmann—Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigen Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. A. Engler nnd Prof. Dr. K. Prantl. Lief. 23—25.

Urban & Schwarzenburg—Wien und Leipzig. Real-Encyclopaedie der gesammten Pharmacie. Handwörterbuch für Apotheker, Aerzte und Drogisten. Herausgegeben Prof. Dr. E. Geissler & Prof Dr. Jos. Moeller. Mit zahlreichen Illustrationen. Bd. VI.

Baumgarten's Buchhandlung—Leipzig. Die Technologie der Fette und Oele des Pflanzen- und Thierreichs. Von Dr. Karl Schaedler, Chemiker und Sachverständiger der Königl. Gerichte in Berlin. 1 Oct.-Bd. 1108 S., mit 397 Textabbildungen und 6 lithographischen Tafeln. Preis geb. $10.30.

Julius Springer—Berlin. Pharmaceutische Synonyma, nebst ihren deutschen Bezeichnungen und volksthümlichen Benennungen. Ein Handbuch für Apotheker, Drogisten und Aerzte. Von C. F. Schulze, Apotheker. 1 Bd. 1889. $1.

August Hirschwald-Berlin. Heilkunde und Pflanzenkunde. Rede beim Antritt des Rectorats der Universität Berlin am 15. October 1888. Von Dr. C. Gerhardt, Geh. Mediz. Rath und Prof. an der Universität Berlin. Pamphlet.

Rob. Oppenheim—Berlin. Das heimische Naturleben im Kreislauf des Jahres. Ein Jahrbuch der Natur. Unter Mitwirkung hervorragend r Fachgelehrten und Kenner. Von Dr. Carl Russ. Erscheint in 12 Lief. à 30 Cents. 1. Lief. S. 1-48. 1889.

Prof. Wm. Trelease,—St. Louis, Ms. *The Morels and Puffballs of Madison, Wis.* Pamphlet, pp. 16 with 3 plates. 1888.

— — *Synoptical List of North American Species of Ceanothus.* Pamphlet 1888.

L. H. Pammel, Shaw School of Botany St. Louis Mo. *On the pollination of Phlomis tuberosa, L. and the perforation of flowers.* Pamphl., pp. 38, with 2 plates. 1888.

H. Trommsdorff—Erfurt. Sozojodol, Ersatz für Jodoform. Pamphlet 12 S. 1888.

C. F. Boeringer & Söhne—Waldhof bei Mannheim. Handelsbericht und Preisliste für Januar 1889.

Die chemische und mikroskopisch-bacteriologische Untersuchung des Wassers. Zum Gebrauche für Chemiker, Aerzte, Pharmaceuten, Fabrikanten und Techniker. Bearbeitet von Dr. F. Tiemann, Professor an der Universität Berlin und Dr. A. Gärtner, Professor an der Universität Jena.

Zugleich als 3., vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage von Kubel-Tiemann's Anleitung zur Untersuchung von Wasser, welches zu gewerblichen und häuslichen Zwecken, sowie als Trinkwasser benutzt werden soll. Mit Holzschnitten und 10 chromo-lithographischen Tafeln. 1. Lief. Oct. 352 S. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn — Braunschweig. 1883. $2.75.

Unter den Specialwerken für die Untersuchung des Wassers hat das vorstehende seit Jahren als eines der ausführlicheren und besten gegolten. Allein auf diesem Gebiete ist neuerdings durch verschiedenartige Beobachtungen und namentlich durch die sehr erweiterte Kenntniss über das Wesen und die Bedeutung der Spaltpilze (Bakterien) zu dem rein chemisch-analytischen Prüfungsverfahren die mikroskopisch-bakteriologische Untersuchung hinzugekommen. Während daher jenes von Prof. Tiemann in der vorliegenden ersten Hälfte des Werkes neu bearbeitet wörden ist, wird dieses von Prof. Gärtner in der zweiten Hälfte hinzugefügt werden.

Der erste, rein chemische Theil ist in folgende Kapitel eingetheilt: 1. Allgemeines über die Beschaffenheit der natürlichen Wässer. 2. Entnahme der Wasserprobe. 3. Qualitative Prüfung des Wassers. 4. Quantitative Prüfung des Wassers. (270 Seiten.) 5. Die Reagentien und titrirten Lösungen, ihre Bereitung und erforderlichen Eigenschaften. Das erste Kapitel behandelt in bündiger, klarer Weise den Ursprung und das Wesen der löslichen, wie der suspendirten Bestandtheile der natürlichen Wässer, die Beziehungen des Wassers zur Atmosphäre und zum Boden und die Verunreinigung der Wasserläufe und Becken durch die Bewohner der Erde; ferner die natürliche und die künstliche Reinigung der Wässer. Das Kapitel der qualitativen Prüfung ist knapp gehalten, weil der gewöhnliche und bekannte Gang der Analyse auch hierbei im allgemeinen maassgebend ist; desto eingehender und gründlicher sind die quantitativen Bestimmungsweisen behandelt. Für die Einzelbestimmung sind alle gangbaren und anerkannten Methoden in Berücksichtigung gezogen und genau in Wort und durch Abbildungen beschrieben und durch Beispiele für die Berechnung der Analysenresultate erörtert. Dieses den bei weitem grössten Theil des Werkes füllende Kapitel ist mit anerkennenswerther Gründlichkeit und in grosser Klarheit verfasst worden und verleiht dem Buche einen Werth, der von allen Sachverständigen um so mehr geschätzt werden wird, weil die gegebene Anleitung eine durchweg zuverlässige ist.

Die Ausstattung des Werkes entspricht der bekannten Vorzüglichkeit aller Publikationen der Vieweg'schen Firma.

Fr. H.

Die Natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrter bearbeitet von Prof. Dr. A. Engler und Prof. Dr. K. Prantl. Lief. 22—25. Verl. von Wilh. Engelmann in Leipzig.

Die vorliegenden Lieferungen dieses zu den hervorragendsten Werken der neuesten botanischen Literatur gehörenden Buches enthalten die Fortsetzung der *Burmanniaceae* von Prof. A. Engler, den Anfang der *Rosaceae* von W. O. Focke und den Beginn der *Orchidaceae* von Prof. Pfitzer.

Die Bedeutung und den hohen Werth dieses Werkes nicht nur für Fachbotaniker und Gärtner, sondern auch für die Berufskreise, in deren Bereich botanische Kenntnisse gehören,

sowie für alle Pflanzenfreunde, haben wir bei Besprechung der bisherigen Lieferungen wiederholt hervorgehoben. In den vorliegenden Heften kommt bei der an Formen und Gestalten überaus reichen, wunderbaren Familie der Orchideen die Schönheit und Naturtreue der grossen Menge vozüglich ausgeführten Abbildungen zur vollen Geltung; nicht weniger als 605 Einzelbilder schmücken die Darstellung dieser Familie.

Die "Natürlichen Pflanzenfamilien" sind auf 5 Bände berechnet; der erste von Prof. Prantl redigirte Theil ist für die *Kryptogamen* bestimmt, die übrigen 4 Bände unter der Redaction von Prof. Engler für die *Phanerogamen*, und von diesen der 2. Theil für die *Gymnospermen* und *monocotyledonen Angiospermen*, während die Bände 3, 4 und 5 die *dicotyledonen Angiospermen* umfassen werden. Das ganze Werk wird etwa 330 Bogen und 2640 Grossoktav-Seiten (Lexikon-Format) betragen. Jährlich kommen circa 50 Bogen in Heft-Lieferungen zum Preise von 60 Cent für jedes Heft bei regelmässiger Abnahme und $1.10 für Abnahme von nur einzelnen Heften zur Ausgabe.

Bisher sind 26 Hefte erschienen, 20 Hefte vom 2. Bande und 6 Hefte vom dritten; mit der 27. Lieferung wird der zweite Band vollendet und giebt die Verlagshandlung für diesen, sowie für alle Bände, elegante Einbanddecken zum Preise von 80 Cents für jeden Band aus.

Zu den Mitarbeitern dieses grossen Werkes gehören eine beträchtliche Zahl der namhaftesten deutschen Botaniker, und unter diesen auch Professoren der Botanik in Oxford, Kopenhagen, Stockholm und Zürich sowie von aussereuropäischen der bekannte deutsch-australische Botaniker F. von Müller, Direktor des botanischen Gartens in Melbourne. Fr. H.

Die Technologie der Fette und Oele des Pflanzen- und Thierrreichs Von Dr. Carl Schädler, Chemiker und Sachverständiger der Königl. Gerichte zu Berlin. 1 Gr.-Oct. Band, 1108 S., mit 397 Textabbildungen und 6 lithographischen Tafeln. Verlag der Baumgärtner'schen Buchhandlung in Leipzig. Preis gebunden $10.30.

Dieses Werk gehört nach seiner Anlage, seinem Umfange und der Gründlichkeit der Bearbeitung des einschlägigen Materials zu den grösseren Handbüchern auf dem betreffenden Gebiete der technischen Chemie und ist nicht nur für Techniker und Fabrikanten, sondern auch für Pharmaceuten, Drogisten und Handelskreise von beträchtlichem Werthe und Nutzen, da die Fette und Oele in diesen Geschäftskreisen gangbare und im Welthandel wichtige Artikel sind. Die Reichhaltigkeit des Buches ergiebt sich schon aus der Angabe der 20 grösseren Abtheilungen, in welchen die Bearbeitung stattgefunden hat. Dieselben sind:

Allgemein Geschichtliches. Vorkommen der Fette und Oele in der Natur. Deren Entstehung, Nutzen und Gebrauch. Physikalische Eigenschaften. Chemische Constitution und Zersetzungen. Anbau der hauptsächlichsten Oelpflanzen; Trocknen, Aufbewahren und Reinigen der Oelsamen. Gewinnung der Oele durch Pressung und Extraction. Raffiniren. Gewinnung der thierischen Oele und Fette. Deren Raffiniren und Bleichen. Beschreibung, Eigenschaften und Verwechselungen; 1) *der Glyceride, der Oelsäure*, (nicht trocknende, pflanzliche und thierische Oele) 2) *der Glyceride der Leinölsäure* (trocknende Oele), *der Glyceride der Physetölsäure* (Thrane); 4) *der Glyceride der Palmitin- und Stearinsäure* des Pflanzen- und Thierreichs; 5) *Nicht-Glyceride* (Wachsarten). Abfallfette. Zusammenstellung der chemischen Reaktionen bei Prüfung auf Verfälschungen. Das Bleichen der Fette und Oele. Die Seifenfabrikation. Stearinfabrikation. Kerzenfabrikation. Kunstbutterfabrikation.

Den Schluss bildet ein vollständiges alphabetisches Inhaltsverzeichniss.

Diesem reichen Gehalte entspricht auch die Bearbeitung des umfangreichen Werkes durch den auch auf diesem Gebiete als Autorität wohlbekannten Verfasser, ebenso die grosse Anzahl der Text- und Tafelabbildungen, welche die Oel- und Fettliefernden Pflanzen, die Apparate zur Prüfung der Fette und vor allem alle für deren Gewinnung, Bereitung und für die Fabrikation technischer Produkte derselben gebrauchten Pressen Werkzeuge, Apparate, Maschinen und Fabrikanlagen in vorzüglicher Weise illustriren. Darstellungsweise und Styl sind, obwohl durchaus wissenschaftlich und gründlich, so doch klar und leicht verständlich und verleihen dem Werke für den Theoretiker wie Praktiker gleich grossen Werth und für den letzteren einen ebenso gründlichen wie zuverlässigen Berather und Führer. Die Ausstattung wie die Illustrationen sind solide und schön. Fr. H.

Meyer's Konversations-Lexicon. Eine Encyclopädie des allgemeinen Wissens. Vierte gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit geographischen Karten und naturwissenschaftlichen und technologischen Abbildungen. 12. Band. Nathusius—Phlegmone. Mit 53 Illustrationsbeilagen und 103 Textabbildungen. Leipzig. Verlag des Bibliographischen Instituts. 1888. Preis $3.50.

Das seiner Vollendung schnell entgegengehende Werk hat in der neuen Bearbeitung nunmehr so allgemeine Anerkennung und Geltung gefunden, dass weitere Empfehlungen desselben lediglich in einer Wiederholung des früher Gesagten bestehen könnten. Genüge es daher nur einige der naturwissenschaftlich interessanteren Gegenstände anzuführen, welche in dem vorliegenden 12. Bande behandelt und durch vorzügliche Farben- oder Tafelbilder illustrirt sind: Nerven. Netzflügler. Metallurgische Oefen. Ohr. Oele und öl-liefernde Pflanzen. Orchideen (mit prachtvoller Chromotafel). Palmen. Panther. Panzerschiffe. Papageien (mit 2 Chromotafeln). Papier. Petrefacten). Pferde (mit 2 Chromotafeln). Pflanzenkunde.

Auch ist der Band besonders reichhaltig an grösseren historischen und geographischen Artikeln. Fr. H.

Pharmaceutische Synonyma nebst ihren deutschen Bezeichnungen und ihren volksthümlichen Benennungen. Ein Handbuch für Apotheker, Drogisten und Aerzte. Zusammengestellt von C. F. Schulze. Apotheker. I Band, 208 S. Preis $1. Verlag von Julius Springer in Berlin. 1889.

Im sechsten Jahrgang (1888) der RUNDSCHAU veröffentlichten wir eine alphabetische Liste volksthümlicher deutscher Arzneimittelnamen. Diese Liste fand nicht nur allgemeinen Beifall, sondern auch solche Nachfrage nach den betreffenden Nummern, dass ein New Yorker Engros-Drogenhaus (Lehn & Fink) sich einen Sonderabdruck der Liste in Pamphletform zur Vertheilung unter ihre Kunden herstellen liess. Die fortwährende Nachfrage nach diesem Abdruck wie nach den betreffenden Nummern der RUNDSCHAU erweist, dass eine vollständige Liste deutscher Volksmittelnamen und Synonymen hier eine willkommene Publication sein dürfte. Diesem Bedürfniss entspricht das vorliegende Werk in weitem Umfange und in handlicher Weise. Es dürfte daher auch hier eine sehr willkommene Erscheinung sein, welche bei dem relativ billigen Preise in deutschen wie amerikanischen Geschäften sich von grossem praktischen Nutzen erweisen wird.

Das Werkchen ist in zwei nahezu gleich grosse Hälften getheilt. Die erste enthält auf 110 Seiten 1368 Einzelartikel mit ihren gebräuchlichsten Synonymen, so dass jeder Gegenstand hinsichtlich seiner lateinischen wie deutschen Bezeichnungen ein completes Ganze bildet, und damit volle Information über diese ohne jedes weitere Nachsuchen ergiebt. Die Gruppirung des Materials ist folgende: Elemente. Metalle. Organische Verbindungen. Alkaloide. Oele. Galenische und pharmaceutische Präparate. Drogen. Verbandstoffe. Zeichen und Abkürzungen. Der zweite Theil enthält auf nahezu 100 doppelspaltig gedruckten Seiten ein vollständiges alphabetisches Register sämmtlicher in dem ersten Theile bei dem zugehörigen Artikel aufgeführten deutschen und lateinischen Namen und Synonymen.

Dieses Arrangement des Werkes ist ein praktisches und der Werth desselben als Nachschlagebuch, welches unverweilt über Arzneimittelnamen die gewünschte Auskunft ertheilt, sollte auch hier um so mehr dessen allgemeine Einführung veranlassen, als der praktische Nutzen eines solchen Berathers im Geschäftsverkehr durch die anfangs genannte Liste in weiteren Kreisen erkannt worden ist. Das vorliegende Werk erfüllt diese Aufgabe in beträchtlich weiterem Umfange wenigstens hinsichtlich der pharmaceutischen Synonyme, und im Allgemeinen auch der volksthümlichen Arzneimittelnamen. Fr. H.

Dr. G. Beck's Therapeutischer Almanach. 15. Jahrgang, 1888, II. Semester und 16. Jahrgang, 1889, I. Semester. Verlag von Schmidt & Franke in Bern.

Dieser kleine und billige Almanach hat die Bestimmung, dem Arzt im engen Rahmen für die Anwendung aller neu in den Markt kommenden, oder in neuer Form oder Weise gebrauchten älteren Mittel Auskunft und Anweisung zu geben. Die Eintheilung des Materials ist nach der Verwendung der Mittel für die betreffenden Krankheiten gruppirt. In jeder Gruppe werden die literarischen Quellen angegeben, und dann eine reiche Zusammenstellung bewährter Formeln für die Verordnung und Anwendung der verschiedenen Mittel.

Der Almanach ist für Aerzte ein *multum in parvo* und sicherlich eine nützliche und brauchbare Compilation. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VII. No. 4. APRIL 1889. 7. Jahrgang.

Editoriell.

Reform der pharmaceutischen Ausbildung in Deutschland.

Es mag wohl manchem Leser der besseren pharmaceutischen Zeitschriften oftmals der Wunsch nahe treten, dass das chronische Kapitel des "pharmaceutischen Erziehungswesens" auf der Bildfläche der Journale und der Jahresadressen in Fachvereinen seltener werden oder verschwinden möge. Die Herausgeber der Journale wie die beruflichen Autoritäten und Lehrer der Fachschulen theilen diesen Wunsch nicht minder. Allein dieses Desideratum liegt allem Anscheine nach nicht nur hier, sondern auch in anderen Kulturländern noch in weiter Ferne, denn die derzeitige Gestaltung der Pharmacie in gewerblicher wie in beruflicher Richtung, ihr Eingreifen und ihr Fortbestand in dem Cyclus der dem öffentlichen Gesundheitswesen dienenden Berufsarten drängen zu Reformen, welchen sich die Pharmacie, neben und mit der Medicin, nicht entziehen kann, um neu erstandenen Aufgaben und Anforderungen im allgemeinen Fortschritte der exakten Wissenschaften, sowie der gewerblichen Gestaltung gewachsen zu bleiben und um nicht der zunehmenden Concurrenz des dispensirenden Arztes, des pharmaceutischen Fabrikanten und des allgemeinen Kleinhandels und endlich des Fach- und Sanitätschemikers zu erliegen.

Stillstand bedeutet meistens Rückschritt, und die allseitigen Klagen über den geschäftlichen Rückgang, über die geringfügigen Ergebnisse unserer derzeitigen Fachschulerziehung und Pharmaciegesetze bekunden zur Genüge, dass man bessere, solidere Zustände herbeiwünscht, ohne bisher die rechten Mittel und Wege dafür gefunden zu haben. Ob diese nun, wie auf allen Gebieten menschlichen Wissens und Könnens, auch für die Pharmacie hauptsächlich auf der Bahn intellektuellen und beruflichen Fortschrittes und Leistens liegen und zu suchen sind, überlassen wir Jedem nach seiner eigenen Façon zu entscheiden. Thatsache aber ist, dass die Anforderungen des Staates an die Qualifikation und Competenz der Berufsarten, welche der Controlle des Staates oder dem Existenzkampfe der gewerblichen Concurrenz unterliegen, überall gesteigert werden, und dass Berufsarten wie Individuen, welche mit den allgemeinen Anforderungen und Fortschritten der Zeit nicht gleichen Schritt halten, früher oder später auf der gewerblichen oder beruflichen Arena im Kampfe um die Existenz zurückbleiben und zu Schaden kommen.

Mag daher das breitgetretene Thema der medicinischen und pharmaceutischen Ausbildungsfrage vielen Lesern unserer Journale und den Besuchern von Vereinsversammlungen schon bis zum Ueberdruss zuwider sein, so lässt sich dieses Zeitproblem dennoch nicht todtschweigen; vielmehr drängen die Umstände dasselbe immer wieder und schärfer in den Vordergrund und machen es zu der hervorragendsten Aufgabe, welche die Pharmacie unseres und anderer Länder zur Zeit confrontirt. Kein den wahren Berufsinteressen dienendes Fachjournal kann sich daher diesen wichtigen Fragen verschliessen; vielmehr ist es deren Aufgabe, ihre Leser wenigstens mit all den beachtenswerthen Vorkommnissen und Vorschlägen für gewerbliche und berufliche Aufbesserung und Fortschritt auf dem Laufenden zu halten. Dieser Aufgabe werden wir nach wie vor in sachgemässer Weise und möglichster Kürze gerecht zu werden suchen und dabei nicht nur die heimischen Bestrebungen, sondern auch die anderer Kulturländer gebührend in Berücksichtigung ziehen, denn das geistige wie das materielle Streben und Leisten der Nationen der Erde greifen, wie Handel und Wandel und Gesetz und Rechte, mehr und mehr ineinander, und das Interesse für die analogen Verhältnisse hier und dort ist, oder sollte ein allgemeineres und damit unter anderem auch nutzbringendes sein.

Nach einer mehrseitigen Besprechung des pharmaceutischen Bildungsganges und der wünschenswerthen Aufbesserung desselben in unserem Lande, in den Jahrgängen der Rundschau, theilen wir nachstehend eine soeben bekannt gegebene Darlegung derselben Frage Seitens unserer Berufsgenossen in Deutschland mit. Das pharmaceutische wie das gesammte Erziehungswesen im deutschen Reiche und vor allen im Preussischen Staate gilt bekanntlich als mustergültig, und es

giebt kein Land der Erde, welches nicht von dem Vorbilde der deutschen Schule bis hinauf zu den Universitäten und technischen Hochschulen Nutzen und Gewinn gezogen hat. Auf dem Gebiete des pharmaceutischen Bildungsganges ist man aber in deutschen Berufskreisen trotz dessen seit Jahren zu der Ueberzeugung gekommen, dass derselbe mit dem anderer Fachzweige und mit den neuerwachsenden Anforderungen nicht gleichen Schritt gehalten hat und dass daher eine Reform desselben unerlässlich sei. Vorschläge für eine solche wurden im Laufe der Jahre mehrseitig gemacht, und nach einer allem Anscheine nach übereinstimmenden Klärung der Ansichten darüber hat kürzlich der Vorstand des nationalen Repräsentativ-Vereins der deutschen Apotheker eine von einem Mitgliede desselben, dem Medicinal-Assessor und Apotheker Herrn Theodor Pusch in Dessau, ausgearbeitete Denkschrift *"Ueber die Nothwendigkeit einer Reform der pharmaceutischen Ausbildung"* der deutschen Reichsregierung vorgelegt.

Dieser Entwurf hat ein allgemeines, auch ausserhalb der deutschen Grenzen berücksichtigungswerthes Interesse, und theilen wir daher nachstehend die beachtenswerthen Theile desselben mit.

"Der Aufschwung, welchen die Naturwissenschaften, zumal die Chemie, in den letzten Jahrzehnten genommen, und die Fortschritte, welche die technische Industrie (letztere auch in Bezug auf die fabrikmässige Darstellung pharmaceutisch-chemischer und auch pharmaceutisch-technischer Präparate) gemacht, haben naturgemäss auch einen sehr schwerwiegenden Einfluss auf die Pharmacie ausgeübt und ihr ein nicht unwesentlich verändertes Gepräge aufgedrückt. Denn während früher das praktische Gebiet mehr in den Vordergrund trat, liegt der Schwerpunkt heute auf der wissenschaftlichen Seite des pharmaceutischen Berufes, und es musste daher, als nächste und nothwendigste Folge dieses Umschwunges, das Bedürfniss nach einer Erweiterung und Vertiefung der pharmaceutischen Fachbildung sich ganz von selbst einstellen.

Wer sich der Logik dieser Thatsache nicht verschliesst, der wird auch die Ueberzeugung gewinnen, dass dieses Bedürfniss mit den Jahren zu einer gebieterischen Forderung werden musste, und dass die Reichsregierung früher oder später genöthigt sein wird, eine Reform des pharmaceutischen Bildungsganges ins Auge fassen zu müssen, wenn die deutsche Pharmacie der Lösung aller derjenigen Aufgaben gewachsen sein soll, die ihr als Glied des öffentlichen Gesundheitswesens in unseren Tagen naturgemäss zufallen.

Es fragt sich nun, ob diese Reform sich auf eine Erweiterung und Verlängerung des Universitätsstudiums wird beschränken können, oder ob sie auch die Vorbildung, die Lehr- und Gehilfenzeit, wird in das Bereich ihrer Aufgabe ziehen müssen.

Wir sind der Meinung, dass der gesammte pharmaceutische Bildungsgang mehr oder weniger einer Umgestaltung bedarf, und werden im Nachstehenden die einzelnen Abtheilungen desselben sowohl einer kritischen Betrachtung unterziehen, als auch mit Abänderungsvorschlägen hervortreten.

1. Die Vorbildung.

Nach den Bestimmungen für die Prüfung der Apotheker vom 5. März 1875 ist der "Nachweis der wissenschaftlichen Vorbildung zu führen durch das von einer als berechtigt anerkannten Schule, auf welcher das Latein als obligatorischer Lehrgegenstand ist, ausgestellte wissenschaftliche Qualifikationszeugniss für den einjährig-freiwilligen Militärdienst, oder einer anderen als berechtigt anerkannten Schule, wenn der Betreffende bei einer der erstgedachten Anstalten sich noch einer Prüfung im Latein unterzogen hat und auf Grund derselben nachweist, dass er auch in diesem Gegenstand die Kenntnisse besitzt, welche behufs Erlangung der bezeichneten Qualifikation erfordert werden."

Der Inhaber eines solchen Zeugnisses hat eine dreijährige, der Inhaber des Maturitätszeugnisses (der Absolvirung eines Gymnasiums oder Real-Gymnasiums erster Ordnung) eine zweijährige Lehrzeit durchzumachen.

Wenn man diese beiden Vorbildungsbedingungen mit einander vergleicht, so erhellt, dass der den pharmaceutischen Beruf erwählende, die Maturität besitzende junge Mann, welcher also drei Jahre länger die Schule besucht und sich einem schwierigen Examen unterworfen hat, obgleich ihm ein Drittel der Lehrzeit erlassen wird, gegenüber dem nach einjährigem Besuch der Secunda sich demselben Beruf widmenden Schüler sich im offenbaren Nachtheil befindet, und kann es daher nicht verwunderlich sein, dass sich überwiegend junge Leute der letzteren Kategorie unserem Beruf zuwenden. Prüft man die Lehrpläne der hier in Betracht kommenden höheren Schulen, der Gymnasien und Real-Gymnasien, so ersieht man, dass die Untersekundaner beider Anstalten einen Unterricht in Chemie noch nicht genossen haben, dass diese Schüler der Gymnasien fünf Jahre lang wöchentlich zwei Unterrichtsstunden in Naturbeschreibung und ein Jahr lang zwei solche in Physik erhielten, während dieselben Schüler des Real-Gymnasiums sechs Jahre lang wöchentlich zwei Stunden in Naturbeschreibung und zwei Jahre lang wöchentlich drei Stunden in Physik unterrichtet wurden. Der Abiturient des Gymnasiums hat, ausser dem fünf Jahre währenden Unterricht von wöchentlich zwei Stunden Naturbeschreibung, vier Jahre lang einen solchen auch von wöchentlich zwei Stunden in Physik genossen, dagegen hat der Abiturient des Real-Gymnasiums ausser dem sechsjährigen Unterricht von wöchentlich zwei Stunden Naturbeschreibung einen vierjährigen von wöchentlich drei Stunden in Physik und einen dreijährigen von wöchentlich zwei Stunden in Chemie hinter sich. Der letztere erhält demnach die vergleichsweise umfassendste naturwissenschaftliche Ausbildung, während die Untersekundaner beider Anstalten mit geringer naturwissenschaftlicher Vorbildung in den pharmaceutischen Beruf eintreten. Sie haben mit dem Zeugniss der Reife für die Obersekunda wohl die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Militärdienst, nicht aber das Anerkenntniss einer abgerundeten allgemein-wissenschaftlichen Bildung, eigentlich nur die Bestätigung über eine unfertige, eine Halbbildung, erlangt. Es ist eine nicht abzuleugnende Thatsache, dass erst in der höchsten Klasse, der Prima, der Geist des Schülers in der Regel die nöthige logische Schulung und mit ihr erst die volle Freude am Lernen erhält, wodurch er schliesslich zu einer abgerundeten allgemein-wissenschaftlichen Bildung und zu derjenigen Reife des Geistes gelangt, die den Erfolg des Universitätsstudiums unter normalen Verhältnissen sicherstellt.

Durch die geringen Ansprüche an die Minimal-Vorbildung der Apotheker erwachsen, ausser dem sich aus der vorstehenden Erörterung ergebenden, noch andere empfindliche Uebelstände für unseren Beruf. Denn dadurch, dass die Vorbildungsanforderungen einer Anzahl anderer Berufsarten *) im Laufe der Jahre wesentlich gesteigert wurden, diejenigen für den Eintritt in die Pharmacie aber dieselben geblieben, also relativ gesunken sind, strömen unserem Fache eine grosse Anzahl solcher junger Männer zu, welche, nicht hinreichend befähigt, oft auch träger Natur, auf den höheren Schulen nur langsam vorwärts gekommen sind und nur mit äusserster Anstrengung die Reife für Obersekunda sich erworben oder "ersessen" haben. Ihre Eltern oder Vormünder steuern sie in den jetzt noch erreichbar besten Hafen, den Apothekerberuf, hinein und die betreffenden Apothekenbesitzer nehmen sie auf, vielleicht durch ein hohes Lehrgeld oder die Aussicht auf eine billige Arbeitskraft oder durch andere Rücksichten bestimmt. Von Lust und Liebe für den pharmaceutischen Beruf, von Fleiss und frischem Vorwärtsstreben ist unter solchen Umständen schwerlich die Rede. Diese Eleven vermögen es in der Regel auch später nicht, sich aus ihrer Mittelmässigkeit herauszuheben; ein Theil derselben, dem das Glück besonders hold ist, quält und ringt sich schliesslich wohl durch die Examina, ein Theil aber scheitert entweder in der ersten oder zweiten Prüfung, verlässt enttäuscht, oft verbittert den Beruf, um endlich unter der Firma eines Detail-Drogisten eine sogenannte "wilde Apotheke" zu etablieren. Schliesslich konstatiren wir gerne, dass auch eine Anzahl gut begabter, fleissiger und strebsamer Sekundaner alljährlich sich dem Apo-

*) So wird z. B. vom Thierarzt, Zahnarzt, Civil-Supernumerar, für den Eintritt in den Staatseisenbahndienst das Zeugniss der Reife für Prima, für den Eintritt in die Steuerverwaltung dasjenige des einjährigen Besuches der Prima gefordert.

thekerfache widmet und zu tüchtigen Mitgliedern desselben herangebildet wird.

So viel geht aus der vorstehenden Gesammtschilderung hervor und darüber sind auch ziemlich alle deutschen Apotheker einig, dass uns die jetzt geltenden Minimalvorbildungsbedingungen keine Garantie dafür gewähren, dass stets ausreichend befähigte und genügend vorgebildete junge Männer in unserem Fache Aufnahme finden. Eine bessere Garantie würden schon die Primaner, die beste aber nur die mit dem Maturitätszeugniss versehenen Abiturienten der Gymnasien und Real-Gymnasien bieten. Unser Beruf, dessen wissenschaftliche Anforderungen sich von Jahr zu Jahr steigern, bedarf solcher Kandidaten, welche den Beweis geliefert haben, dass sie hinreichend befähigt und geistesgeübt genug sind, um mit Nutzen dem pharmaceutischem Studium an der *Universitas litterarum* zu obliegen, welche also das Zeugniss der Reife für den Besuch der Universität besitzen.

Leider gehen in Bezug auf die "Maturitätsfrage" die Ansichten der deutschen Apotheker noch auseinander. Vor acht Jahren haben sich fast ebensoviel dagegen wie dafür ausgesprochen. Die ersteren glaubten sich mit dem Reifezeugniss für Prima begnügen zu müssen, da sie fürchteten, dass durch die Forderung des Maturitätszeugnisses der Zugang zu unserem Fache bedenklichen Abbruch erleiden würde. Wir halten diese Besorgniss nicht, wenigstens nicht ihrem ganzen Umfange nach, für gerechtfertigt. Es wird jedenfalls den oben geschilderten, unausreichend befähigten Jünglingen, welche bisher in grosser Zahl durch das Thor der so niedrig bemessenen Vorbildungsbedingung unserem Berufe zuströmten, zum Nutzen unseres Standes, der Weg verlegt, es ist aber nicht anzunehmen, dass begabte junge Männer, welche Neigung zu unserem Berufe fühlen, sich durch die erhöhten Anforderungen werden zurückschrecken lassen. Wir glauben dies umsoweniger, als schon die grosse Ueberfüllung anderer Berufsarten, auch solcher, welche das Maturitätszeugniss verlangen, Veranlassung werden wird, dass sich noch mehr Eleven als bisher unserem Fache zuwenden werden, besonders wenn ihnen ausser der Berechtigung zum selbständigen Betriebe einer Apotheke auch noch andere Ziele wie z. B. die Stellungen als Gerichtschemiker, als Chemiker der Gesundheitsämter, Apothekenrevisoren und Mitglieder der Medizinalbehörden, sowie als pharmaceutische Lehrer an den Hochschulen, erreichbar sein werden.

Der Deutsche Apotheker-Verein hat sich in seiner erwähnten Eingabe für eine "allmähliche Steigerung der Eintrittsbedingung bis zur Beibringung des Reifezeugnisses für den Besuch der Universität" ausgesprochen.

2. Die Lehrzeit.

Bekanntlich soll die Lehrzeit für den Besitzer des Maturitätszeugnisses eine zweijährige, für den Inhaber des geringeren vorschriftsmässigen Qualifikationsattestes eine dreijährige sein. Falls nun zunächst die Minimal-Vorbildungsbedingung für den Eintritt in die Pharmacie nur bis zur Beibringung des Zeugnisses der Reife für die Prima oder über den einjährigen erfolgreichen Besuch der Prima eines Real-Gymnasiums oder Gymnasiums gesteigert werden würde, so müssten die jetzt in Geltung befindlichen Bestimmungen bestehen bleiben, wird aber sofort zur Forderung des Maturitätszeugnisses übergegangen, so würde nur eine zweijährige Lehrzeit durchzumachen sein.

Nach der Ueberzeugung der weit überwiegenden Zahl derjenigen Fachgenossen, welche zu dieser Frage Stellung genommen, sind zwei Jahre für die praktische und theoretische Ausbildung eines befähigten Eleven vollkommen ausreichend, wenn dieselbe planmässig, mit Verständniss und Gewissenhaftigkeit geleistet wird.

Leider aber hat dieser Unterricht bisher, obgleich er in den allermeisten Fällen sich über einen Zeitraum von drei Jahren erstrecken konnte, nur selten einen vollständig befriedigenden Erfolg gehabt. Die Erfahrungen von Mitgliedern, der Gehilfen-Prüfungskommissionen haben gelehrt, dass die Examinanden in der Regel nur nothdürftig den vorschriftsmässigen Ansprüchen genügen und dass ein gut bestandenes Gehilfen-Examen zu den Ausnahmen gehört. Die Schuld ist theils den Kandidaten selbst beizumessen, theils trifft sie die Lehrherren. Im ersten Falle trat oft die mangelnde Befähigung oder fehlende geistige Reife hervor, oft auch griff die Ueberzeugung Platz, dass der Examinand es an dem nöthigen Fleisse hatte fehlen lassen. Aber auch wo jene beiden Fälle nicht konstatirt wurden, hinterliess der ganze Prüfungsverlauf sehr oft den Eindruck, dass der Prüfling nur unter dem Einfluss einer gewissen Dressur, eines mechanischen Auswendiglernens gestanden; selten nur trat der Ausfluss des verständnissvollen Erfassens, der vollen geistigen Assimilation der Prüfungsgegenstände wirkungsvoll in die Erscheinung. Im zweiten Falle musste mit Bedauern wahrgenommen werden, dass auch viele Apothekenbesitzer in gewissenloser Weise ihre Zöglinge vernachlässigten, ihnen weder einen systematischen Unterricht, noch eine Anleitung für das Vorbereitungsstudium ertheilten.

Solcher Nothstand bedarf dringend einer Abhilfe, welche vollständig nur durch die Reichs- oder Landesregierung gewährt werden kann. Dies gab Veranlassung, dass die Apothekenbesitzer einzelner Bezirke, auf dem Wege freier Association sich des Uebels, soweit es anging, selbst zu erwehren suchten. Zunächst waren es die Apothekenbesitzer des Regierungsbezirkes Düsseldorf, deren Beispiel im Laufe der Jahre weitere Bezirke im Deutschen Apotheker-Vereine folgten, welche zur Selbsthilfe schritten, Vorprüfungs-Kommissionen für die Eleven einsetzten und die Mitglieder ihres Bezirksvereins verpflichteten, ihre Lehrlinge im Laufe der Lehrzeit zweimal zu einer solchen Vorprüfung zu stellen.

Diese Maassregeln hatten in jenen Bezirken bald einen bemerkenswerthen Erfolg. Leider aber konnte die Theilnahme an den Vorprüfungen nicht überall erzwungen und dieser wohlthätigen Institution eine Verbreitung über ganz Deutschland nicht gegeben werden, obgleich der Vorstand des Deutschen Apotheker-Vereins in dieser Richtung nach Möglichkeit thätig war. So hatte er auch gelegentlich der Generalversammlung in Wiesbaden 1883 den Verfasser veranlasst, einen Vortrag "über die Ausbildung der Apothekerlehrlinge" zu halten, um weitere Kreise zur Selbsthilfe anzuregen. In diesem Vortrage wurde "das, was uns in dieser Beziehung noth thut", in den 3 Thesen zusammengefasst:

1. Wir müssen mit aller Energie dem Eintritte unfähiger junger Männer in unser Fach wehren.
2. Wir müssen die Annahme von Lehrlingen seitens solcher Apothekenbesitzer, die sich um die Ausbildung derselben nicht kümmern, mit allen zu Gebote stehenden Mitteln hindern.
3. Wir müssen unser vereintes Streben mit Ernst und Nachdruck darauf richten, dass die unserem Berufe sich widmenden jungen Männer eine sorgfältige und tüchtige Ausbildung erhalten.

Es wurde gleichzeitig folgender Lehrplan veröffentlicht, welcher den gesammten Vorbildungsunterricht in vier Abschnitte theilte, von welchen je einen der maturirte Eleve in 6 Monaten, der nicht maturirte in 9 Monaten zu bewältigen haben würde.

Lehrplan

zur Ausbildung der Apotheker-Lehrlinge, während der zwei- resp. dreijährigen Lehrzeit.

Erster Abschnitt.

Pharmacie: Orientirung in der Apotheke über die Eintheilung und Aufstellung der Arzneimittel, Erlernung des Umganges mit Hand- und Tarirwagen, der Kenntniss der Gewichte. Lesen ärztlicher Ordinationen. Bereitung von Infusen, Dekokten, Samenemulsionen für die Rezeptur. Darstellung von Tinkturen, spirituösen und sonstigen Lösungen, gemischter Species und gemischter Pulver in der Defektur. Anlegung des Laborationsjournals.

Pharmaceutische Chemie: Einleitung in die anorganische Chemie; allgemeine chemische Beziehungen; die Elemente und ihre Eintheilung; die pharmaceutisch wichtigen Metalloide und ihre Verbindungen, nebst Versuchen.

Anzufertigende Präparate: Acid. carbolicum liquefactum — Acid. sulfuricum dilutum — Aqua Calcis — Aqua Plumbi — Liquor Aluminii acetici — Liquor Ammonii acetici — Liquor Kalii acetici — Liquor Kalii carbonici — Liquor Plumbi subacetici — Mixtura sulfurica acida — Sal Carolinense factitium — und ähnlicher.

Botanik (Sommer): Morphologie und Terminologie (Wurzel, Stamm, Blatt, Blüthe und Blüthenstand) unter Demonstration an frischen Pflanzen. Bestimmung frischer Pflanzen.

Pharmakognosie: Vorbereitendes. Erlernung des Gebrauches der Lupe und des Mikroskopes mit mikroskopischen Untersuchungen; Uebung in der Anfertigung von Schnitten.

Physik: Allgemeine physikalische Beziehungen: Maass, Gewicht, Wage, spezifisches Gewicht, verbunden mit praktischen Uebungen.

Gesetzeskunde: Bekanntmachung mit der Pharmakopöe.

Zweiter Abschnitt.

Pharmacie: Bereiten von Salben und Streichen von Pflastern für die Rezeptur. Betheiligung bei der Ergänzung der Defekte aus den Vorräthen. Darstellung von destillirten Wässern, destillirten Spirituosen, von Linimenten und Salben in der Defektur.

Pharmaceutische Chemie: Die pharmaceutisch wichtigen Leicht- und Schwermetalle und ihre Verbindungen, wo angezeigt, unter Erläuterung durch Experimente.

Anzufertigende Präparate: Ammonium chloratum ferratum — Aqua Amygdalarum amararum — Aqua chlorata — Argentum nitricum cum Kalio nitrico — Calcium phosphoricum — Ferrum sulfuricum — Ferrum sulfuricum siccum — Kalium sulfuratum — Liquor Kalii arsenicosi — Magnesia citrica effervescens — Magnesia sulfurica sicca — Natrium carbonicum und sulfuricum siccum — Syrupus Ferri jodati u. s. w.

Analyse: Reagentienlehre. Das Verhalten der pharmaceutisch interessanten Basen und Säuren zu den Reagentien.

Botanik (Winter): Morphologie und Terminologie an Frucht und Samen. Pflanzen-Anatomie mit mikroskopischer Demonstration an fertigen Präparaten. Systematik.

Pharmakognosie: Erkennung der offizinellen Wurzeln (Wurzelstöcke, Knollen, Zwiebeln), Stengel, Hölzer, Rinde, Knospen, Kräuter, Blätter und Blüthen, wesentliche Bestandtheile derselben, Abstammung und Vaterland.

Physik: Adhäsion, Cohäsion, Attraktion und Repulsivkraft. Wärme und Thermometer. Luftdruck und Barometer. Aggregatzustände. Destillation und Sublimation. Krystallisation. Luftpumpe. Dampfmaschine.

Gesetzeskunde: Bestimmungen über den Handverkauf und den Verkehr mit Giften.

Dritter Abschnitt.

Pharmacie: Einführung in die leichtere Rezeptur (Mixturen, Saturationen, Latwergen, Pulver, Gallerte), Taxiren der Rezepte. Darstellung von Extrakten und Pflastern in der Defektur.

Pharmaceutische Chemie: Einleitung in die organische Chemie. Die offizinellen organischen Verbindungen.

Anzufertigende Präparate: Acidum benzoicum — Bismuthum subnitricum — Chininum ferro-citricum — Collodium — Cuprum oxydatum — Ferrum carbonicum saccharatum — Ferrum oxydatum saccharatum solubile — Hydrargyrum jodatum und bijodatum — Hydrargyrum oxydatum via humida paratum — Hydrargyrum praecipitatum album — Liquor Ferri acetici — Liquor Ferri oxychlorati — Liquor Ferri sulfurici oxydati — Sapo kalinus — Sapo medicatus — Spiritus aetheris nitrosi — Sulfur praecipitatum — Tartarus natronatus.

Analyse: Gang der qualitativen Analyse. Qualitative Prüfung der chemisch-pharmaceutischen Präparate nach der Pharmakopöe.

Pharmakognosie: Uebung in der Unterscheidung leicht zu verwechselnder Drogen. Repetition.

Physik: Optik (Mikroskop und Polarisationsapparat), Elektricität, Galvanismus und Magnetismus.

Gesetzeskunde: Maximaldosen, Bestimmungen über Präcisionsgewichte und Wagen. Verordnungen über Anfertigung und Repetition von Rezepten.

Vierter Abschnitt.

Pharmacie: Einführung in die schwierigere Rezeptur (Oelemulsion, Pillen, Pastillen, Suppositorien etc.)

Pharmaceutische Chemie: Repetition. Werthbestimmungen von Cortex chinae und Opium. Uebung in der schriftlichen Bearbeitung. Berichterstattung über die ausgeführten Arbeiten.

Analyse: Darstellung der und Uebung mit den volumetrischen Lösungen.

Botanik — Pharmakognosie — Physik: Repetition und schriftliche Bearbeitung der bezüglichen Arbeiten.

Gesetzeskunde: Bekanntmachung, betreffend die Prüfung der Apother und Apothekergehilfen; die Bestimmungen über die Pflichten und Rechte der letzteren.

Aus dem Vorstehenden ergiebt sich, dass die anfangs nachgewiesene Nothwendigkeit einer Steigerung der Vorbildungsansprüche hier neue Nahrung findet und dass die Ausbildung der Apothekerlehrlinge die nöthige Befähigung, grosse Gewissenhaftigkeit und planmässige Einleitung erheischt und dass sie nur solchen Apothekern anvertraut werden darf, welche diese Bedingungen erfüllen und auch im Besitz der nöthigen Lehrmittel sind, dass aber denjenigen Apothekern, welche sich dieser Aufgabe nicht gewachsen zeigen, die Erlaubniss zum Halten von Lehrlingen vorenthalten werden muss.

3. Die Prüfung der Apothekergehülfen.

Die sehr bestimmt gefassten Vorschriften für die Gehülfenprüfung sind in einer für das deutsche Reich gültigen Verordnung von den Jahren 1875 und 1878 enthalten.

Die Prüfungen werden in der zweiten Hälfte der Monate März, Juni, September und December jeden Jahres abgehalten. Die Prüfungs-Kommission besteht aus einem höheren Medizinal-Beamten als Vorsitzenden und aus zwei Apothekern. Anträge auf Zulassung zur Prüfung sind Seitens des Lehrherrn bei dem Vorsitzenden der Gehülfenprüfungs-Kommission zu stellen. Dieser Anmeldung sind beizufügen:

1. Das Zeugniss über den zum Eintritt in die Lehre erforderlichen Nachweis der wissenschaftlichen Vorbildung.
2. Das von dem vorgesetzten Medizinal-Beamten (Kreisphysicus oder Kreisarzt) bestätigte Zeugniss des Lehrherrn über die zurückgelegte vorschriftsmässige Lehrzeit, sowie über die Führung des Lehrlings.
3. Das Journal, welches jeder Lehrling während seiner Lehrzeit über die im Laboratorium unter Aufsicht des Lehrherrn oder Gehülfen ausgeführten pharmaceutischen Arbeiten fortgesetzt führen und welches eine kurze Beschreibung der vorgenommenen Operationen und der Theorie des betreffenden chemischen Processes enthalten muss (Laborations-Journal).

Die Prüfung zerfällt in drei Abschnitte, die schriftliche, die praktische und die mündliche Prüfung.

Zweck der schriftlichen Prüfung ist, zu ermitteln, ob der Lehrling die ihm zur Bearbeitung vorzulegenden Materien, soweit dieses von ihm gefordert werden kann, beherrscht und seine Gedanken klar und richtig auszudrücken vermag.

Der Lehrling erhält drei Aufgaben, von denen eine dem Gebiete der pharmaceutischen Chemie, eine dem der Botanik oder Pharmakognosie und die dritte dem der Physik entnommen ist.

Die Aufgaben werden aus einer hierzu angelegten Sammlung durch das Loos bestimmt nnd sind sämmtlich so einzurichten, dass je drei von ihnen in sechs Stunden bearbeitet werden können.

Die Bearbeitung erfolgt in Klausur ohne Benutzung von Hülfsmitteln.

Zweck der praktischen Prüfung ist, zu ermitteln, ob der Lehrling das für den Apothekergehülfen erforderliche Geschick sich angeeignet hat.

Zu diesem Behufe muss er sich befähigt zeigen:

1. 3 Recepte zu verschiedenen Arzneiformen, welche eine gewisse manuelle Fertigkeit erfordern, zu lesen, regelrecht anzufertigen und zu taxiren;
2. ein leicht darzustellendes galenisches und ein chemisch-pharmaceutisches Präparat der Pharmacopoea Germanica zu bereiten.
3. 2 chemische Präparate auf deren Reinheit nach Vorschrift der Pharmacopöe zu untersuchen.

Die Anfertigung der Recepte und Präparate, so wie die Untersuchung der chemischen Präparate geschieht unter Aufsicht je eines der beiden als Prüfungs-Kommissäre zugezogenen Apotheker.

Zweck der mündlichen Prüfung, bei welcher auch das während der Lehrzeit angelegte Herbarium vivum vorgelegt werden muss, ist, zu ermitteln, ob der Lehrling die rohen Arzneimittel kennt und von anderen Mitteln zu unterscheiden weiss, ob er die Grundlehren der Botanik, der pharmaceutischen Chemie und Physik inne hat, ob er die erforderlichen Kenntnisse in der lateinischen Sprache besitzt und sich hinlänglich mit den gesetzlichen Bestimmungen bekannt gemacht hat, welche für das Verhalten und die Wirksamkeit des Gehülfen in einer Apotheke maassgebend sind:

Zu diesem Behufe sind

1. dem Examinanten mehrere frische oder getrocknete Pflanzen zur Erkennung oder terminologischen Bestimmung, und
2. mehrere rohe Drogen und chemisch-pharmaceutische Präparate zur Erläuterung ihrer Abstammung, ihrer Verfälschung und ihrer Anwendung zu pharmaceutischen Zwecken, so wie bezw. zur Erklärung ihrer Bestandtheile und Darstellungen vorzulegen;
3. hat derselbe 2 Artikel aus der Pharmacopoea Germanica in das Deutsche zu übersetzen;
4. sind von ihm die auf die bezeichneten Grundlehren und die Apothekergesetze bezüglichen Fragen zu beantworten.

Für die gesammte Prüfung sind zwei Tage (in der Denkschrift des Apotheker-Vereins werden drei Tage dafür gefordert) bestimmt.

In der Regel dürfen nicht mehr als 4 Examinanten zu einer mündlichen Prüfung zugelassen werden.

Das Nichtbestehen der Prüfung hat die Verlängerung der Lehrzeit um 6 bis 12 Monate zur Folge, nach welcher Frist die Prüfung wiederholt werden muss.

Wer nach zweimaliger Wiederholung nicht besteht, wird zur weiteren Prüfung nicht zugelassen.

4. Die Servirzeit.

Die Zulassung zur Staatsprüfung als Apotheker ist, nach dem betreffenden Reglement, auch abhängig von dem Nachweis einer dreijährigen Servirzeit als Gehülfe, von welcher mindestens die Hälfte in einer deutschen Apotheke zugebracht sein muss.

Es ist von einigen Mitgliedern der Unterrichtskommission des Deutschen Apotheker-Vereins seinerzeit der Wunsch ausgesprochen worden, dass die Servirzeit hinter das Staatsexamen verlegt werden und auf die Gehilfenprüfung sofort das Universitätsstudium folgen möge, weil das dreijährige Prakticum in den allermeisten Fällen einer Förderung der wissenschaftlichen Weiterbildung nicht günstig sei, weil es die jungen Gehilfen in der Regel innerhalb der drei Jahre das leicht vergessen lässt, was sie sich in der Lehrzeit angeeignet haben. Es sei daher zweckmässiger, wenn auf das Gehilfenexamen sofort oder nach einjähriger Servirzeit das akademische Studium folge. Dieser Wunsch fand jedoch nicht allseitige Unterstützung, wohl aber der Vorschlag, die obligatorische Servirzeit auf zwei Jahre zu vermindern, das abzuleistende Militärdienstjahr aber hier mit einzubegreifen.

Inzwischen ist durch Kundgebung des Reichsamtes des Innern vom Jahre 1888 es als zulässig erklärt worden, dass diejenigen Pharmaceuten, welche zwischen dem Gehilfen- und Staatsexamen ihrer Militärpflicht genügt, gleichzeitig aber auch in einer Apotheke fungirt haben, nur noch eine zweijährige Servirzeit nachzuweisen verpflichtet sind.

Wir würden, in Uebereinstimmung mit einer sehr grossen Zahl unserer Fachgenossen, in Bezug auf die Militärdienstzeit der Pharmaceuten empfehlen: eine halbjährige Dienstzeit mit der Waffe und eine halbjährige nach dem Staatsexamen in einer Lazarethapotheke abzuleistende vorzuschreiben, erstere aber von der zweijährigen Servirzeit in Abzug zu bringen.

5. Das akademische pharmaceutische Studium und die pharmaceutische Staatsprüfung.

Das akademische Studium und die darauf folgende Staatsprüfung bilden den Höhepunkt der pharmaceutischen Ausbildung. Die Art und der Umfang des ersteren wird von den Forderungen der letzteren wesentlich beeinflusst. Da aber das "Reglement betreffend die Prüfung der Apotheker" vom 5. März 1875, nach dem in dreizehnjähriger Erfahrung gereiften Urtheile ebensowohl der akademisch-pharmaceutischen Lehrer und Examinatoren, als auch der den betreffenden Prüfungskommissionen angehörigen — und aller derjenigen Apotheker, welche sich eingehend mit dieser Materie beschäftigt haben, ein ganz unzweckmässiges ist, so ergibt sich die Nothwendigkeit, sich zuvörderst darüber Klarheit zu verschaffen, welche Anforderungen heute an den Apotheker gestellt werden und für welche Aufgaben der Neuzeit er besonders geeignet erscheint, dann aber erst das akademische Studium und die Prüfungsordnung einer Besprechung zu unterziehen.

Wir können die obigen Fragen nicht besser beantworten, als wenn wir die von Prof. Dr. Poleck in Breslau in seinem, der Unterrichtskommission des Deutschen Apotheker-Vereins 1879 erstatteten, ausgezeichneten Gutachten aufgestellten Thesen, welche seiner Auffassung der pharmaceutischen Verhältnisse Ausdruck geben, hier wiederholen, umsomehr, als jene Sätze bei den deutschen Apothekern volle Zustimmung gefunden haben:

"Die deutsche Reichsgesetzgebung macht den Apotheker verantwortlich für die Reinheit und Güte seiner Präparate und Drogen und für die vorschriftsmässige Bereitung der Arzeneien, sie sieht ferner in ihm den gerichtlichen Chemiker und mit ihr das Publikum schon längst den chemischen Sachverständigen bezüglich der Beurtheilung der normalen Beschaffenheit der Nahrungs- und Genussmittel u. s. w. Dadurch wurde der Pharmacie das Gebiet der auf unsere sozialen Interessen angewandten Chemie, das Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege, erschlossen und der Apotheker zum natürlichen Rathgeber auf diesen Gebieten. Diese Mission ist um so wichtiger, als die Apotheken ziemlich gleichmässig über das ganze Land zerstreut sind und der Apotheker daher, wenn er seine Aufgabe richtig erfasst, vor allem geeignet ist, naturwissenschaftliche Kenntnisse in allen Kreisen der Gesellschaft, welche sich fern von den grossen Städten bewegen, zu verbreiten. Diese Befähigung liegt in dem ganzen Gange seiner naturwissenschaftlichen Ausbildung, und er wird diese Mission um so wirksamer erfüllen können, eine je grössere allgemeine wissenschaftliche Bildung er sich erworben hat."

"Die deutsche Pharmacie ist daher ein nothwendiges Glied des öffentlichen Sanitätsdienstes, sie kontrollirt nicht bloss den Arzneiverkauf durch die Apotheken, sondern sie liefert in ihren Vertretern auch die geeignetsten naturwissenschaftlichen Sachverständigen für die experimentellen Arbeiten der hygienischen Aufgaben."

„Bezüglich der neu zu schaffenden Organe für die öffentliche Gesundheitspflege rechne man mehr, als dies bis jetzt der Fall ist, mit den bereits vorhandenen gesetzlichen Faktoren des Sanitätsdienstes und beherzige dabei, dass die experimentellen Arbeiten auf diesem Gebiet nur von Chemikern mit Erfolg ausgeführt werden können, welche, in beständiger Fühlung mit der praktischen Medizin erzogen, mit den nothwendigen botanischen und pharmakologischen Kenntnissen ausgerüstet und durch langjährigen Verkehr mit Arzneiwaaren und den Bedürfnissen des Publikums diese selbst genau kennen und würdigen gelernt haben. Wenn die deutsche Pharmacie der Lösung dieser Aufgaben nicht gewachsen wäre — sie ist es aber bereits in einer Anzahl ihrer Vertreter —, so müsste sie mit Rücksicht auf die ganze künftige Entwickelung der Medizin dazu erzogen werden, schon aus dem einfachen Grunde, weil ihre gleichmässige Vertheilung über das ganze Land diese experimentelle Hilfe und wissenschaftliche Mitarbeit der praktischen Medicin und damit der öffentlichen Gesundheitspflege überall zur Verfügung stellt und ein Ersatz mit gleichen Vortheilen durch andere Kräfte geradezu unmöglich erscheint."

Daher hat der akademisch-pharmaceutische Unterricht eine dreifache Aufgabe zu lösen: einmal, die rein pharmaceutische Ausbildung des Apothekers zu vollenden, dann ihn auf der Grundlage seiner analytischen Kenntnisse mit den gerichtlich chemischen Arbeiten vertraut zu machen, und drittens, ihn in den Untersuchungsmethoden der Nahrungs- und Genussmittel, mit beständiger Rücksicht auf die Abrundung seiner allgemeinen naturwissenschaftlichen Bildung, zu unterweisen.

Es fragt sich nun, ob diese Aufgaben innerhalb der jetzt auf drei Semester festgesetzten Studienzeit zu bewältigen sind? Mit der Verneinung dieser Frage wird dem in den fachmännischen Kreisen einstimmig anerkannten Verlangen nach einer Verlängerung der Studienzeit auf mindestens vier Semester Ausdruck gegeben.

Gleichzeitig drängt sich aber auch die weitere Frage auf, ob alle diejenigen 25 höheren Lehranstalten,*) an denen eine pharmaceutische Prüfungskommission sitzt, in Bezug auf ihre Lehrkräfte und Lehrmittel in der Lage sind, diesen Aufgaben vollständig gerecht zu werden?

Die Unterrichtskommission des Deutschen Apotheker-Vereins hat sich schon 1880, auf Grund ihrer sehr eingehenden Ermittelungen, dahin ausgesprochen, dass nur an einem Theile der deutschen Universitäten den studirenden Apothekern ausreichende Gelegenheit geboten wird, sich die nöthigen pharmaceutischen Kenntnisse anzueignen, dass aber an den anderen die nöthigen Lehrkräfte und Lehrmittel fehlen.

Es ist auch heute noch nicht anders, und die inzwischen verflossenen acht Jahre haben an der Thatsache nichts geändert, dass der pharmaceutische Unterricht an den verschiedenen Hochschulen ein sehr verschiedener ist; dass er an vielen ganz nebensächlich behandelt, wohl ganz in den Hintergrund gedrängt und nur an wenigen den Kandidaten eine planmässige, abgerundete Ausbildung geboten wird.

Dieses bedauerliche Missverhältniss wird verschuldet theils durch die unzweckmässige Prüfungsordnung, welche die Pharmacie selbst in eine ganz untergeordnete Rolle hineinzwingt, theils durch die Einsetzung einer unverhältnissmässig grossen Anzahl von Prüfungskommissionen, welche eine unheilvolle Zersplitterung des pharmaceutischen Unterrichts- und Prü-

---

*) die Universitäten: Berlin, Bonn, Breslau, Erlangen, Freiburg, Giessen, Göttingen, Greifswald, Halle, Heidelberg, Jena, Kiel, Königsberg, Leipzig, Marburg, München, Rostock, Strassburg, Tübingen und Würzburg;

die polytechnischen Schulen: Darmstadt, Karlsruhe und Stuttgart;

das Kollegium Carolinum zu Braunschweig und die Akademie zu Münster.

fungswesens herbeigeführt und, offenbar ohne bestimmten Plan, sich auch auf einzelne kleinere Hochschulen erstreckt hat, an welchen die Naturwissenschaften nur ein bescheidenes Dasein führen.

Wenn die Reichsregierung die Ueberzeugung gewinnt, dass es im Interesse des Gemeinwohles liegt, dass die Apotheker eine der Forderung der Neuzeit entsprechende gründliche und übereinstimmende Fachbildung erhalten und dass sie überall gleichmässig gut geprüft werden, dann wird sie auch der Nothwendigkeit einer gänzlichen Abänderung der Prüfungsordnung und einer Neugestaltung des akademisch-pharmaceutischen Unterrichtswesens sich nicht verschliessen. Der pharmaceutische Unterricht aber kann, wie in fachmännischen Kreisen allgemein anerkannt wird, nur dann ein erspriesslicher sein, wenn er in der Hand solcher Lehrer liegt, die mit dem Fach vollkommen vertraut sind, und wenn er unter Verhältnissen stattfindet, die ein Handinhandgehen der Theorie mit der Praxis und ein zweckmässiges Ineinandergreifen der Lehrgegenstände begünstigen, die ferner eine Rücksichtnahme auf die verschiedenartigen Vorkenntnisse der Kandidaten gestatten und dabei jeden schablonenhaften Charakters entbehren.

Solche Verhältnisse bieten nur die zweckentsprechend ausgestatteten pharmaceutischen Institute, welche sich innig an die Hochschulen anlehnen und unter der Leitung von Professoren der Pharmacie oder pharmaceutischen Chemie stehen, welche, als vollberechtigte Mitglieder des Lehrkörpers anerkannt, sich mit den praktischen Interessen der Apotheker durch eigene Anschauung und Erfahrung aufs innigste befreundet haben.

Die Vertreter der deutschen Pharmacie sind daher in ihrer weit überwiegenden Mehrzahl für die Begründung pharmaceutischer Institute an den deutschen Hochschulen. Die Gegner dieser Institute sind in einem anderen Lager zu suchen, und wenn von diesen hervorgehoben wird, dass das pharmaceutische Studium, wie die Erfahrung lehre, an solchen Universitäten, welche pharmaceutische Institute nicht besitzen, ebensogut gefördert werde und zu einem befriedigenden Abschluss im Examen führe, so muss hier berücksichtigt werden, dass die betreffenden Lehrer jener Hochschulen stets auch die Examinatoren sind, und dass, wie schon hervorgehoben, die jetzt geltende Prüfungsordnung die Pharmacie selbst in eine ganz untergeordnete Stellung verwiesen hat, so dass die Kandidaten die Staatsprüfung wohl bestehen können, dass sie aber als Apotheker aus derselben hervorgehen, die von pharmaceutischer Chemie, pharmaceutischer Botanik und Pharmakognosie oftmals wenig kennen gelernt haben. Der weitere Vorwurf der Einseitigkeit, der den pharmaceutischen Instituten auch gemacht zu werden pflegt, fällt nach den oben geschehenen Erörterungen in sich zusammen.

Ueber pharmaceutische Institute müssen, wie Prof. Dr. Flückiger*) sehr richtig sagt, nicht nur die Fakultäten, sondern auch einsichtige Vertreter des Apothekerstandes gehört werden.

Sollen aber diese pharmaceutischen Institute in Blüthe kommen und eine fruchttragende Thätigkeit entwickeln, so ist es nöthig, dass ihnen auch eine ansehnliche Schülerzahl zuströmt, damit sich unter gegenseitiger Anregung ein edler Wetteifer und dadurch ein reiches wissenschaftliches Leben entfaltet. Dies ist aber nur dann möglich, wenn die 25 vorhandenen Prüfungskommissionen resp. akademischen Bildungsanstalten für Apotheker wesentlich vermindert werden.

Die nachstehende Uebersicht über die Resultate der Apotheker-Staatsprüfungen vom Jahre 1887 giebt der vorhin erwähnten Zersplitterung des Prüfungswesens und der bescheidenen, ja oft mehr als bescheidenen Thätigkeit des grösseren Theiles der Prüfungskommissionen zahlenmässigen Ausdruck.

---

*) "Der pharmaceutische Unterricht in Deutschland" ("Archiv der Pharmacie" 1885.)

Ausser dieser im Sonderabdruck erschienenen Schrift behandeln denselben Gegenstand unter anderem auch die folgenden Monographien:

Dr. Th. Poleck: "Gutachten, die Reform der pharmaceutischen Ausbildung betreffend." Breslau, Grafs, Barth & Co.

Dr. Th. Poleck: "Das pharmaceutische Institut der Universität Breslau." Breslau. 1877, W. G. Korn.

Dr. Ernst Schmidt: "Ueber die moderne Bedeutung der pharmaceutischen Chemie." Buchdr. des Waisenhauses in Halle a. S., 1884.

Dr. Ernst Schmidt: "Das pharmaceutisch-chemische Institut zu Marburg." Marburg, 1888, Joh. Aug. Koch.

Uebersicht

über die Ergebnisse der Staatsprüfungen der Apotheker an den deutschen Hochschulen im Jahre 1887.

Name der Hochschule	Es haben bestanden	Name der Hochschule	Es haben bestanden
Berlin	66	Transport	223
Bonn	32	Karlsruhe	17
Braunschweig	20	Kiel	4
Breslau	31	Königsberg	16
Darmstadt	8	Leipzig	32
Erlangen	7	Marburg	31
Freiburg	17	München	80
Giessen	7	Münster	4
Göttingen	8	Rostock	7
Greifswald	12	Strassburg	20
Halle	9	Stuttgart	5
Heidelberg	2	Tübingen	3
Jena	4	Würzburg	16
Latus	223	Summa	458

Nach der amtlichen Statistik haben in Deutschland in dem Zeitraum von zwölf Jahren, von 1872 bis 1884, 4268 Apotheker das Examen bestanden, also durchschnittlich im Jahre 355. Auf die betreffenden Bundesstaaten vertheilt, ergiebt sich für den Durchschnitt der zwölf Jahre und für 1887 folgendes Verhältniss:

	zwölfjähr. Durchschnitt:	Im Jahre 1887:
Preussen	159	213
Bayern	75	103
Sachsen (Leipzig)	46	32
Sächs. Herzogthümer (Jena)	16	4
Braunschweig	13	20
Württemberg (Stuttgart und Tübingen)	11	8
Elsass-Lothringen (Strassburg)	11	20
Baden (Freiburg, Heidelberg und Karlsruhe)	11	36
Hessen (Darmstadt und Giessen)	10	15
Mecklenburg (Rostock)	3	7
	355	458

Die vorstehenden Zusammenstellungen gestatten keinen sicheren Schluss auf die Jahres-Durchschnittszahl der studirenden Pharmaceuten. Prof. Flückiger nimmt 800 an, was der Wirklichkeit nahe kommen dürfte. Es sollten daher nur an 8 bis 10 höheren Lehranstalten pharmaceutische Institute bestehen und auch nur an diesen die Prüfungskommissionen ihren Sitz haben.

Was nun das Prüfungsreglement für Apotheker betrifft, so ist, wie schon früher betont, die Nothwendigkeit einer vollständigen Abänderung desselben ein allgemein gefühltes dringendes Bedürfniss. Es würde zu weit führen, wollten wir hier alle gerügten Mängel und alle gemachten beachtenswerthen Vorschläge einzeln aufführen, daher begnügen wir uns, auf die ausführlichen, in den Berichten der Unterrichtskommission des Deutschen Apotheker-Vereins von 1879 und 1880 enthaltenen Gutachten von Apotheker Dr. Bedall, Prof. Dr. Poleck, Prof. Dr. Reichardt und Apotheker Siebert, sowie auf die "Beurtheilung der Prüfungsordnung" in der bereits erwähnten Schrift "Der pharmaceutische Unterricht in Deutschland" von Prof. Dr. Flückiger hinzuweisen und die sich daraus und aus unseren bisherigen Erörterungen ergebenden Abänderungsvorschläge unter Hinweis auf die einzelnen Abschnitte der nachstehend aufgeführten Prüfungsordnung aufzuführen.

Von dem nun folgenden Prüfungsreglement beschränken wir uns nur, die bei einzelnen Paragraphen desselben gemachten Vorschläge für Abänderung und die dafür gegebenen Motive hier folgen zu lassen.

Die Staatsprüfung als Apotheker kann vor jeder der 8 bis 10 Prüfungscommissionen abgelegt werden, welche an den zu bestimmenden Universitäten oder Hochschulen ihren Sitz haben.

Diese Prüfungskommissionen, welche aus einem Lehrer der pharmaceutischen Chemie, einem Lehrer der Botanik und Pharmakognosie, einem Lehrer der Physik und zwei Apothekern bestehen sollen, werden alljährlich von dem Reichsamt des Innern berufen. Dasselbe ernennt auch den Vorsitzenden der Kommission, welcher aus der Zahl der Mitglieder derselben zu wählen ist.

Die Anträge auf Zulassung zur Prüfung sind bei dem Reichsamt des Innern zu stellen und müssen vor dem 1. April und 1. Oktober unter Beifügung der erforderlichen Zeugnisse, der Beginn der Prüfung spätestens den 1. Mai und 1. November stattfinden.

Die Zulassung zur Prüfung ist bedingt durch den Nachweis:

1. der erforderlichen wissenschaftlichen Vorbildung. Der Nachweis ist zu führen durch das Zeugniss der Reife für die Prima — oder das Zeugniss über den einjährigen Besuch der Prima eines Realgymnasiums oder Gymnasiums, resp. durch das Zeugniss der Reife zum Besuche einer deutschen Universität;

2. der nach einer dreijährigen (für die Inhaber des Reifezeugnisses zweijährigen) Lehrzeit vor einer deutschen Prüfungsbehörde abgelegten Gehilfenprüfung und einer zweijährigen Servirzeit, von welcher mindestens die Hälfte in einer deutschen Apotheke zugebracht sein muss;

3. eines durch ein Abgangszeugniss als vollständig erledigt bescheinigten Studiums von mindestens vier Semestern an einer der zuvor genannten Hochschulen.

Die Staatsprüfung zerfällt in vier Abtheilungen:

1. Vorprüfung.
2. Analytisch-chemische Prüfung.
3. Pharmaceutisch-wissenschaftliche Prüfung.
4. Schlussprüfung.

Zweck der Vorprüfung ist, zu ermitteln, ob der Kandidat die ihm zur Bearbeitung vorzulegenden einzelnen Materien vollständig beherrscht und im Stande ist, seine Gedanken klar und richtig auszudrücken. Der Kandidat erhält vier Aufgaben, von denen eine dem Gebiete der unorganischen, eine dem der organischen Chemie, eine dem der Botanik und eine dem der Pharmakognosie entnommen ist Die Aufgaben werden aus einer hierzu angelegten Sammlung durch das Loos bestimmt, doch ist es dem Kandidaten gestattet, für jedes Fach drei Fragen zu ziehen und unter diesen je eine auszuwählen. Die Aufgaben sind so einzurichten, dass je zwei von ihm in einem Tage bearbeitet werden können. Die Bearbeitung erfolgt in Klausur ohne Benutzung von Hilfsmitteln.

Kandidaten, welche bei der Benutzung von Hilfsmitteln betroffen werden oder denen solche nachgewiesen wird, sind bis zum nächsten Prüfungstermin zurückzustellen.

Zweck der analytisch-chemischen Prüfung ist, zu ermitteln, ob der Kandidat die in der qualitativen, quantitativen und volumetrischen Analyse erlangten Kenntnisse praktisch auszuführen versteht. Zu diesem Behufe muss er befähigt sein, folgende drei Aufgaben richtig zu lösen:

1. eine natürliche, ihren Bestandtheilen nach dem Examinator bekannte chemische Verbindung oder eine künstliche zu diesem Zweck besonders zusammengesetzte Mischung qualitativ, und ausserdem einzelne Bestandtheile der von dem Kandidaten bereits qualitativ untersuchten Verbindung bezw. Mischung quantitativ, sowohl gewichts- als auch maassanalytisch, zu bestimmen, oder ein anderes den Bestandtheilen nach dem Examinator bekanntes Gemenge auch quantitativ, sowohl gewichts- als auch maassanalytisch, zu untersuchen.

2. eine vergiftete organische oder unorganische Substanz, sowie

3. ein Nahrungsmittel oder eine Arzneimischung in der Weise zu untersuchen, dass die Resultate über die Art des vorgefundenen Giftes und der Verfälschung, und, soweit dies nach der Beschaffenheit des vorgefundenen Giftes und der Verfälschung verlangt werden kann, auch über die Quantität des Giftes und des verfälschenden Stoffes eine möglichst zuverlässige Auskunft geben.

Diese drei Aufgaben werden von dem Examinator bestimmt und sind so einzurichten, dass die qualitative Analyse sub 1, 2 und 3 in je einem, die quantitative sub 1, 2 und 3 in je drei Tagen vollendet werden können. Als Examinator beaufsichtigt die Bearbeitung derselben der Lehrer der pharmaceutischen Chemie und eines der pharmaceutischen Mitglieder der Kommission.

Die pharmaceutisch wissenschaftliche Prüfung ist eine mündliche und wird von den Lehrern der pharmaceutischen Chemie, der Botanik und Pharmakognosie und den beiden pharmaceutischen Mitgliedern der Kommission abgehalten.

Zweck derselben ist, zu ermitteln, ob der Kandidat:

1. sich mit den Grundzügen der Mineralogie, Geologie und Zoologie bekannt gemacht hat;

2. mit dem Gebrauche des Mikroskopes vertraut ist; zu welchem Behufe er auch zwei mikroskopische Präparate darzustellen und zu beschreiben hat;

3. eine Anzahl ihm vorgelegter, frischer oder getrockneter, offizineller und anderer einheimischer Pflanzen, auch solcher, welche mit den ersteren verwechselt werden können, erkennen, beschreiben und über die wirksamen Bestandtheile der ersteren Auskunft geben kann;

4. eine Anzahl vegetabilischer und animalischer Drogen erkennen und über ihre Abstammung, ihre Bestandtheile, Verfälschung, Verwechselungen und pharmaceutische Verwendung Rechenschaft ablegen kann;

5. eine Anzahl von Mineralien und chemischen Präparaten zu erkennen, über ihre Gewinnung resp. Darstellung, über ihre Bestandtheile resp. Verfälschungen Bescheid zu ertheilen im Stande ist.

Zweck der Schlussprüfung ist, zu ermitteln, ob der Kandidat in der allgemeinen und pharmaceutischen Chemie, der allgemeinen und pharmaceutischen Botanik, der Physik, Toxikologie und Hygiene durchweg gründlich und wissenschaftlich ausgebildet ist. Die Schlussprüfung ist eine mündliche und öffentliche. Sie wird von dem Vorsitzenden, den Lehrern der pharmaceutischen Chemie, der Botanik und der Physik, sowie den beiden pharmaceutischen Mitgliedern der Kommission abgehalten.

Es erübrigt nun noch,

6. Die pharmaceutische Physikats-Prüfung,

für welche das Interesse in Fachkreisen vor 15 Jahren erweckt wurde und welcher seit dieser Zeit lebhaft das Wort geredet wird, in das Bereich unserer Besprechungen zu ziehen.

Das Bedürfniss nach geprüften Sachverständigen für die Arbeiten auf den Gebieten der gerichtlichen Chemie und öffentlichen Gesundheitspflege tritt von Jahr zu Jahr mehr in die Erscheinung. Die grosse Verantwortlichkeit dieser Stellung und die Thatsache, dass von dem Befunde und Gutachten des chemischen Sachverständigen oft allein die Ehre oder das Leben des Angeklagten abhängen, sind jedenfalls triftige Gründe für die Forderung, dass die Bewerber erst ihre volle Befähigung für jene Funktionen vor einer zu diesem Zwecke niedergesetzten Prüfungskommission nachweisen sollen.

Es fragt sich nun, ob die Apotheker für solche Leistungen geeignet und denselben gewachsen sind?

Wir sind mit Dr. Jehn, Prof. Poleck und Prof. Schmidt, welche sich zu verschiedenen Zeiten hierüber geäussert haben, der Meinung, dass der Apotheker vermöge seiner Kenntnisse in der Chemie, Botanik, Pharmakognosie und Mikroskopie, überhaupt seiner eigenartigen fachlichen Ausbildung nach, hierfür die geeignetste Persönlichkeit ist.

Auch in der bekannten Eingabe der 225 Aerzte an den Bundesrath vom 28. Juni 1874 wird betont, dass

"die Anforderungen der Medizin an die Pharmacie sich neuerdings sehr gesteigert hätten und voraussichtlich noch weiter wachsen würden. Die alte Arbeitstheilung zwischen den beiden Fächern muss so umgestaltet werden, dass der Apotheker noch weit häufiger als wie bisher dem Arzte, von dem ja immer mehr und mehrerlei gefordert wird, Untersuchungen abnehme (pathologisch-chemisch, mikroskopische, hygienische u. a.). Es ist daher nöthig, die Pharmacie zeitgemäss wissenschaftlich zu heben."

Da nun aber der Apotheker während einer Studienzeit von nur vier Semestern auch nur mit der Lösung einfacherer gerichtlich-chemischer und hygienischer Aufgaben vertraut gemacht werden kann, so würden diejenigen, welche nach einer solchen Sachverständigen-Stellung streben, nach bestandener pharmaceutischer Staatsprüfung noch weitere zwei Semester dem Studium obliegen müssen, um sich in Bezug auf die Ausführung gerichtlich-chemischer Arbeiten, auf die Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie Lösung sonstiger hygienischer Aufgaben, auf die Prüfung pathologischer Produkte (vielleicht auch bakteriologischer Untersuchungen) die erforderlichen umfassenderen Kenntnisse und die überaus wichtige praktische Uebung und Gewandtheit anzueignen.

Nach Vollendung dieser Studien würde der Apotheker ebenso wie der Arzt — welcher durch die medizinische Physikatsprüfung seine besondere Befähigung zur Lösung gerichtsärztlicher und hygienischer Aufgaben nachweisen muss —, durch eine ähnliche, die pharmaceutische Physikats-Prüfung, auch seine Qualifikation zum chemischen Sachverständigen auf den genannten Gebieten zu erweisen haben.

Die Zulassung zu dieser Prüfung würde, auch wenn für den Eintritt in die Pharmacie noch eine geringere Bedingung als das Maturitätszeugniss gesetzliche Geltung behielte, von der

Beibringung des Reifezeugnisses für den Besuch einer deutschen Universtät abhängig zu sein.

Die Prüfung selbst müsste, nach Prof. Poleck's Vorschlägen, in einen praktischen und einen mündlichen Theil zerfallen.

"In dem praktischen Theile der Prüfung ist die Ausführung von zwei bis drei Analysen zu fordern, und zwar:

1. der qualitative und wenn möglich der quantitative Nachweis eines metallischen Giftes oder eines sogenannten anorganischen Giftes in Speisen oder zweckmässig in Leichenresten, welche von einem vergifteten Thiere stammen.

2. der Nachweis eines Pflanzengiftes unter analogen Verhältnissen oder verdächtiger Flecke;

3. die sanitätspolizeiliche Untersuchung eines Nahrungsmittels, wie Milch, Butter, Bier, eingelegte Früchte etc., wobei deren normale Beschaffenheit oder die Verunreinigungen, soweit dies möglich ist, näher zu bezeichnen wären. Ebenso könnten Farbekasten für Kinder, Toilettengegenstände, Tapeten, Urkundenfälschungen, Steuerkontraventionen bezüglich Vermischung des Mehls von verschiedenen Mehlarten etc., ebenso Wasser und Luft das Material für die dritte Analyse liefern."

"Diese Arbeiten werden in den Laboratorien der pharmaceutischen Institute der Hochschulen ausgeführt, und zwar unter Kontrolle des Examinators, welcher dabei auch Gelegenheit finden wird, sich von der Vertrautheit des Kandidaten mit dem Gebrauch des Mikroskops zu überzeugen."

"Der Kandidat hat für jede Analyse ein Protokoll zu führen und dann einen schriftlichen, die gesetzlichen Formen wahrenden Bericht abzufassen.

Die mündliche Prüfung müsste umfassen:

1. die chemische Toxikologie, Besprechung der verschiedenen Methoden, Kritik derselben und dabei der Nachweis allgemeiner chemischer Kenntnisse zu führen sein;

2. die Aufgaben der Sanitätspolizei und der öffentlichen Gesundheitspflege;

3. die chemische Industrie, Nahrungs- und Genussmittel etc.

Auf diesen verschiedenen Gebieten werden die Examinatoren sich leicht von der allgemeinen und speciellen chemischen und naturwissenschaftlichen Bildung des Kandidaten überzeugen können."

Diese Physikatsprüfung müsste die nothwendige Voraussetzung für die Anstellung der Apotheker im Staats- oder Kommunaldienst, als Mitglieder der Medizinalbehörden, als Apothekenrevisoren, als Gerichts- und Bezirkschemiker, als Mitglieder der städtischen, Kreis- oder Provinzial-Gesundheitsämter sein.

Das Bestehen dieser zweiten Prüfung würde die ausschliessliche Berechtigung zur Ausführung der gerichtlich-chemischen und hygienischen Arbeiten in sich schliessen.

Wir sind bestrebt gewesen, in der vorliegenden Denkschrift sowohl allen begründeten Klagen über die in dem pharmaceutischen Bildungsgange hervorgetretenen Mängel und Uebelstände, wie auch allen beachtenswerthen Verbesserungsvorschlägen, welche im Laufe der jüngst verflossenen 13 Jahre sich geltend gemacht haben, in geordnetem Zusammenhange Ausdruck zu verleihen und wünschen nur noch, dass die Reichsregierung recht bald Veranlassung finden möge, die gemachten Vorschläge einer eingehenden und wohlwollenden Erwägung zu unterziehen."

Wir wollen diesen zeitgemässen und weitgehenden Vorschlägen für eine Reform des gesammten Bildungs- und Prüfungswesens der Apotheker im deutschen Reiche noch die Bemerkung hinzufügen, dass zur Zeit auch für die österreichischen Länder eine Neuregelung derselben Art in Angriff genommen und voraussichtlich demnächst erfolgen wird, und dass auch der Schweizerische Apothekerverein kürzlich bei dem Bundesrathe vorstellig geworden ist, die in der dort vor einiger Zeit eingeführten Prüfungsordnung vorgeschriebene zweijährige Lehrzeit auf drei Jahre auszudehnen, weil sich diese Zeit erfahrungsmässig als ungenügend erwiesen hat.

American Pharmaceutical Association.

Die 37. Jahresversammlung des Vereins findet am 24. bis 27. Juni in San Francisco statt. Wie der Verein nur einen geringen Procentsatz der Pharmaceuten und Drogisten des Landes repräsentirt, so wird auch die Betheiligung der Vereinsmitglieder aus den Staaten diesseits des Mississippi verhältnissmässig eine geringe sein, denn die Zahl derer, welche sich die Ferienzeit und den Luxus einer kostspieligen 5 bis 6 wöchentlichen Vergnügungsreise über den Continent zu gewähren vermögen, ist unter den Pharmaceuten keine grosse. Lediglich der Versammlung halber macht Niemand, der sonst nicht persönliche Zwecke im Auge hat, eine Reise vom Atlantic bis zum Pacific, und diese Versammlung hätte ihre Zwecke für den Verein und in Rücksicht auf die Pharmaceuten Californien's ebensowohl erfüllt, wenn sie halbwegs, etwa in Denver stattgefunden hätte. Der vermeintliche Gewinn des Vereins durch den gelegentlichen Beitritt einer Anzahl Mitglieder an der Pacificküste, von denen die Mehrzahl schwerlich je wieder einer Vereinsversammlung beiwohnen mag, ist denn doch ein ebenso illusorischer, wie es die Gelegenheitsacquisitionen bei den Versammlungen in den Oststaaten zum grossen Theile gewesen sind. Der Schwerpunkt des Vereins wird noch für lange Zeit diesseits des Mississippi verbleiben, und bei der Zunahme der Bevölkerung und der industriellen und commerciellen Entwickelung der Pacific-Staaten dürfte bei der gewaltigen Entfernung zwischen diesen und den Oststaaten früher oder später die Alternative nahetreten, ob nicht die Bildung grösserer Territorialvereine zweckdienlicher und nutzbringender ist, als ein Verein, welcher sich über 20 Breite- und 50 Längengrade, allerdings mehr auf dem Papier als in wirklicher Zusammenwirkung der Mitglieder, erstreckt.

Die zur Zeit geführte Propaganda für die Excursion über den gewaltigen nordamerikanischen Continent legt solche Zukunftsbilder nahe, damit soll sich aber Niemand von der Betheiligung an der Reise beeinflussen lassen, der dazu Zeit und Mittel zur Verfügung hat. In Beanwortung mehrfacher Anfragen seitens unserer Leser um eine Meinungsäusserung hinsichtlich des Reiseplanes und der muthmaasslichen Kosten der Reise, möge das in aller Kürze nachstehend geschehen.

Den Vereinsmitgliedern sind zwei Reiseprogramme zugegangen, von denen das eine von New York, das andere von St. Louis aus arrangirt ist; damit theilt sich die Reisegesellschaft, sowie zum Theil auch die Reiseroute, in zwei gesonderte, von denen jeder nach Belieben sich der einen oder anderen anschliessen kann.

Die Tour der Reisegesellschaft von den östlichen Staaten beginnt von New York, sowie von Philadelphia und Boston aus am 13. Juni, trifft am 14. Abends in Chicago ein und verlässt dieses ohne weiteren Aufenthalt. Die Fahrt geht dann ununterbrochen mittelst der *Chicago und Northwestern Bahn* über Fulton (am Mississippi), Cedar Rapids und Council Bluffs, und von Omaha mittelst *Union Pacific Bahn* über Columbus, Grand Island, North Platte, und erreicht Denver am 16. Juni Abends. Nach ein- bis zweitägigem Aufenthalt beginnt die Reise mittelst der *Denver und Rio Grande Bahn* über die gewaltige Kette der Felsengebirge mit gelegentlichem kurzem Aufenthalte an besonders sehenswer-

then Orten; solche sind Manitou mit dem *Garden of the Gods*, Pikes' Peak etc., Colorado Springs; von dort geht die Fahrt über Pueblo durch die grossartigen *Canons of the Arkansas* und *Royal Gorge*, *Salida* und den *Marshall Pass*, welchen die Bahn zu einer Höhe von 10,852 Fuss übersteigt. Beim Herabsteigen wird hinter Gunnison der gewaltige Engpass *The black Canon*, dann das *Cedar Devide* und das *Uncompahgre-Thal* durchfahren. Hinter *Grand Junction* wird das *Wasatch-Gebirge* erstiegen und werden *Price River Canon*, *Soldier Canon*, *Red Narrows Canon*, *Spanish Fort Canon* etc. passirt, bis endlich der Abstieg in das Plateau des *Great Salt Lake* mit der wunderbaren Mormonenstadt am Morgen des 21. Juni erreicht wird.

Nach einem eintägigem Aufenthalt geht dann die Reise mittelst der *Central Pacific Bahn* von Ogden aus ununterbrochen über die Sierras des Staates Nevada, und von Sacramento aus hinab in das Pacific Littorale, bis am Abend des 23. Juni San Francisco erreicht wird.

Unmittelbar nach der Versammlung sind von dort aus eine etwa drei Tage erfordernde Tour nach dem berühmten *Yosemite-Thale* und eine ebenso lange nach *Monterey* und dem *Observatory-See* mit der Lick'schen Sternwarte geplant.

Die Tour der von St. Louis aus abgehenden Reisegesellschaft verlässt dieses am Morgen des 14. Juni und geht über Kansas City und von dort mittelst der *Union Pacific Bahn* über Topeka und Ellis nach Denver; dort bleibt die Gesellschaft drei Tage, welche für Excursionen in die naheliegenden grossartigen Gebirgscomplexe, namentlich nach *Clear Creek Canon*, *Idaho Springs*, *Georgetown*, *Silver Plume* und *Graymount* etc., benutzt werden. Die Weiterreise nach Salt Lake City geht nordwärts mittels *Pacific Union Bahn* über Cheyenne, Green River und Evanston; Salt Lake City wird am 19. Juni Abends erreicht

Während die zuvor beschriebene Tour von Denver aus mittelst der *Denver und Rio Grande Bahn* südwärts geht, so durchschneidet die von St. Louis kommende Gesellschaft die Felsengebiete mittelst der *Pacific Union Bahn* mehr nordwärts. Von Salt Lake City aus ist die Reisetour beider Gesellschaften über die *Central Pacific Bahn* die gleiche.

Die Rückreise kann beliebig mit denselben Bahnlinien gemacht werden. Wer aber Zeit und mehr Kosten darauf verwenden kann, sollte die von beiden Excursionstouren projektirte Rückreise über Portland in Oregon und den *Puget Sound* und *Victoria* im Territorium Washington und von dort über Tacoma und die *Northern Pacific Bahn* durch Montana und Dakota mit einem Besuche des Wunders der Felsengebirge des *Yellow Stone National Park* machen. Diese den grossartigen Naturbildern der Hinreise nicht nachstehende Reisetour erfordert etwa eine Woche mehr Zeit, als die zuvor beschriebene Hinreise.

Nach dem Plane des Programmes der östlichen Gesellschaft erfolgt die Abreise von San Francisco mitelst der *Chasta Bahn* am 1. Juli, Portland wird am 3., Tacoma am 4. erreicht. Von dort wird die Excursion über dem *Puget Sound* mittelst Dampfschiff nach *Seattle*, *Port Townsend*, *Victoria* und zurück nach *Tacoma* gemacht. Dann geht die Fahrt mittelst der *Cascade Zweigbahn* der *Northern Pacific Bahn* durch Idaho und Montana ohne Aufenthalt bis Livingston, von wo eine Zweigbahn nach Cinnabar, dem Eingang in den Yellowstone Park, führt. Die Ankunft in demselben erfolgt am 8., die Abreise am 15. Juli. Von Livingston geht alsdann die Rückreise mittelst der *Northern Pacific Bahn* über Bismark und Fargo; St. Paul wird am 17. Juli erreicht, Chicago am 18.

Die Reisekosten sind in folgender Weise veranschlagt. Oestlicher Plan: Fahrt von New York oder Philadelphia bis San Francisco und zurück auf den beim Hinwege benutzten Bahnen, oder über die *Northern Pacific Bahn* $135. Schlafwaggon für Hin- und Rückreise $41. Excursion nach dem Yosemite-Thale etwa $40, nach Monterey etwa $10. Von San Francisco nach Portland $15, von Portland nach Puget Sound $40. Seitenexcursion von Livingston nach dem Yellowstone Park, incl. Hotel, Wagen etc., $40. Für Beköstigung auf der Hin- und Rückreise, je mindestens $25.

Die auf dieser Tour durcheilten Entfernungen sind in englischen Meilen: Von New York bis Chicago 968, von Chicago bis Omaha 492, von Omaha bis Denver 573, von Denver bis Ogden 772, von Ogden bis San Francisco 895.

Von San Francisco bis Portland 772, von Portland bis Tacoma 151, von Tacoma bis Yellowstone Park 804, vom Yellowstone Park bis St. Paul 1083, von St. Paul bis Chicago 432, von Chicago bis New York 968.

Westlicher (St. Louis) Plan. Der Preis der ganzen Rundreise, *inclusive* Schlafwagen, Beköstigung und dreitägiger Excursion bei Denver beträgt von St. Louis aus $150, von Chicago aus $160, von Kansas City aus $140.

Die Auslagen für die gesammten Seitenexcursionen nach dem *Yosemite-Thale*, nach *Monterey* und nach *Portland*, *Puget Sound* und schliesslich dem *Yellowstone National Park* sind die zuvor angegebenen.

Wer die Reise unternimmt und nach dem vorstehenden Plane von New York aus mit möglichstem Genuss auszuführen beabsichtigt, sollte daher auf eine Auslage von nahezu $400 und einen Zeitaufwand von etwa 6 Wochen rechnen, also nahezu das Gleiche, wofür man eine Erholungs- oder Vergnügungsreise nach Deutschland und der Schweiz machen kann.

Dies sind in aller Kürze die Pläne für die projektirte Reise der Mitglieder der *Amer. Pharmaceut. Association* sowie aller Derer, welche sich an derselben als Vergnügungsreisende betheiligen wollen. Die dafür ausgegebenen speciellen Programme werden auf Anfrage versandt und zwar für die von der östlichen Gesellschaft projektirte Tour von Herrn E. Painter, 34. St. & Broadway, New York und für die von St. Louis ausgehende von Herrn Jas. F. Aglar, 213 No. 4. St. in St. Louis.

Wer über die für eine solche Spazierfahrt über den Continent erforderliche Zeit und Mittel verfügen kann, der darf sich einer ebenso lehr- wie genussreichen Reise versichert halten. Im Verhältnisse aber zu dem Opfer an Zeit und Geld sollte Niemand eine zu grosse Beschränkung beider in Anschlag bringen. Das vieltägige, stets wechselnde Landschafts- und Städte-Panorama der grossen Staaten diesseits des Mississippi und bis zum Fusse der Felsengebirge mag sich aus den Fenstern des Bahnwagens im Vorüberfluge allenfalls genügend hinnehmen lassen, allein die Grossartigkeit der wunderbaren Engpässe (Canons) und die Schönheit der Alpenlandschaften der Felsengebirge und der Sierra von Nevada sollte Niemand im Fluge durcheilen, sondern möglichst eingehend kennen und sich deren zu erfreuen suchen.

Auch weiss jeder erfahrene Reisende, dass man bei der Ankunft an den Glanzpunkten einer solchen Reise nicht immer Sonnenschein und klares Wetter trifft, ohne welche auch die herrlichste Landschaft Colorit und Zauber ermangelt. Im Regenwetter ist es auch in den *Canons*, im *Yosemite Thale*, auf dem *Puget Sound* und in dem *Yellowstone Park* unbehaglich und die Naturschönheit wässerig und trübe. Auch auf solche Eventualitäten muss man gefasst sein und hier und dort lieber ein oder mehrere Tage als einen unfreiwilligen Ruhepunkt mit gutem Humor in den Kauf nehmen, anstatt weiter zu eilen und das Schönste ungesehen zu verlassen. Gerade nach einem oder mehreren nebligen oder Regentagen prangt die Alpenlandschaft meistens in wundervoller Frische und Klarheit.

Nur Wenige werden Gelegenheit haben diese Naturwunder unseres Continentes ein zweites Mal zu besuchen. Daher sollte Jeder, der sich für die Mitreise entschliesst, damit auch den Entschluss fassen und die Arrangements treffen, für den Zeit- und Geldaufwand, ohne zu karge Beschränkung beider, einen vollen und ganzen Genuss zu gewinnen.

Pharmacie-Gesetze der Stadt New York.

Die verschiedenen Pharmaciegesetze für den Staat, oder für Theile des Staates, sowie für die Stadt New York, sind meistens von zweifelhafter Gültigkeit und wenig strenger und gleichmässiger Ausführung gewesen. Auf die Hebung und die Stellung der Pharmacie haben dieselben im Laufe der Jahre keinen bemerkbar förderlichen Einfluss gehabt und sind wenig mehr als eine Art Besteuerung der Apotheker und der Gehülfen derselben gewesen.

Das für die Stadt New York seit einigen Jahren gültige Gesetz bezweckt wesentlich zwei Punkte, die Registrirung der Apothekeninhaber und deren Gehülfen bei der städtischen Pharmacie-Commission (Board of Pharmacy) auf Grund des Nachweises der erforderlichen Qualification durch Zeugnisse, oder durch eine Prüfung, und die Führung eines Ausweisebuches über den Verkauf von Giften im Handverkaufe. In beiden Richtungen scheint die Befolgung dieser Maassregeln bisher nicht nur eine laxe gewesen zu sein, sondern es wurde auch die Rechtsgültigkeit des Gesetzes in Zweifel gezogen.

In Folge der Verweigerung eines Apothekers, den Nachweis seiner Qualification, in Ermangelung von Zeugnissen, durch das Bestehen einer leichten Prüfung darzuthun, wurde die Pharmacie-Commission gegen denselben klagbar. Das untere Gericht entschied zu Gunsten der ersteren, und auf die eingelegte Appellation des Apothekers an das obere Gericht hat dieses den ersten Entscheid kürzlich bestätigt und damit die Rechtskraft des derzeitigen Gesetzes einstweilen festgestellt.

Offenbar in Folge dessen ist bald darauf in der Staatslegislatur in Albany ein Antrag zur Abänderung des Pharmaciegesetzes für die Stadt New York eingebracht worden, nach welchem die Registrirung nur solcher Personen erforderlich sein soll, welche die Anfertigung von ärztlichen Recepten unternehmen. Wenn diese Maassregel durchgehen sollte, so würde damit der Besitz und die Führung von Apotheken auch für solche Personen statthaft sein, welche nicht Pharmaceuten von Beruf sind. Alles was nöthig wäre, wäre für einen *"Drug store"* oder ein *"Drug-Department" mit Receptur* einen qualificirten und registrirten Gehülfen zu halten.

Original-Beiträge.

Senega-Wurzel.

Von Prof. *J. U. Lloyd* in Cincinnati.

Zu der Anzahl nordamerikanischer Drogen, welche vor und während des letzten Jahrhunderts auch in Europa hohen Ruf und verbreiteten Gebrauch fanden, gehört die Senegawurzel. Die ersten Ansiedler auf den atlantischen Küstenländern fanden den arzneilichen Gebrauch der Wurzel bei den Indianern vor und wurden durch diese mit derselben als geschätztes Mittel gegen Schlangenbiss und mancherlei Krankheiten bekannt. Somit gelangte die Senegawurzel von Anfang an in die primitive Arzneikunst der ersten Civilisationsepoche unseres Landes. Die erste Erwähnung derselben in der hiesigen medicinischen Literatur soll im Jahre 1735 von einem Arzte John Tennent in Philadelphia*) herrühren. Weitere und eingehendere historische Angaben machte B. S. Barton†) in seinen *"Collections towards a Materia medica of the United States"*, 1801, Bd. 14, p. 37. Senegawurzel wurde schon in der ersten Pharmakopoe, der *"Pharmacopoeia of the Massachusetts' Medical Society"* im Jahre 1808 und im Jahre 1820 in der ersten *United States Pharmacopoeia* aufgenommen und hat bei allen medicinischen Sekten unseres Landes immerdar in gleich hohem Ansehen gestanden.

Bis zum Jahre 1876 gehörte die Senegawurzel, mit Ausnahme der Preisschwankungen, zu den Drogen, über deren sich gleichbleibende Qualität keine Veranlassung zu Zweifel und Discussion vorlag. Die Preisschwankungen waren und sind erklärlich, weil die Wurzel bei steter und oftmals starker Nachfrage, nur in beschränktem Maasse geliefert wird, denn *Polygala Senega L.*, obwohl über ein weites Territorium der Unionsstaaten verbreitet, wächst doch nirgends in grosser Menge. Im Jahre 1876 glaubte Herr Wm. Saunders*) in London, Canada in einer aus New York bezogenen Senegawurzel, welche in ihrem Aussehen von der bisher gewohnten erheblich abwich, eine falsche Wurzel zu erkennen, welche er weisse Senega nannte. Derselbe untersuchte die Wurzel indessen nicht näher und suchte auch nicht deren Herkunft zu ermitteln. Bald darauf machten Herr Thomas Greenish†) und Herr E. M. Holmes‡) in London darauf aufmerksam, dass auch im Londoner Markte neuerdings verdächtige Senegawurzel vorkommen. Der erstere fand indessen bei näherer Untersuchung, dass die ihrem Aeusseren nach von den bisherigen Handelssorten abweichende Wurzel echte Polygalawurzel sei, während der letztere eine Sorte für das Rhizom von *Asclepias Vincetoxicum L.* zu halten glaubte. In demselben Jahre versuchte Prof. Maisch§) den Ursprung der von Saunders bezeichneten weissen Senega zu ermitteln, es gelang ihm indessen nicht, eine Probe solcher Wurzel aufzutreiben. Er ermittelte nur, dass durch Drogenhäuser in St. Louis hin und wieder sogenannte weisse Senega in den Handel gelangt sei, und dass diese angeblich aus Green County im Staate Missouri, bezogen sei, ohne indessen auch von dort eine Probe erhalten zu können. Derselbe berichtete demnächst im Jahre 1881,¶) dass die sogenannte weisse Senega wahrscheinlich die Wurzel von *Polygala Boykinii*, Nuttall sei, welche in den süd- und südwestlichen Staaten der Union wächst. Vor der Veröffentlichung dieser Mittheilung hatte ich mit meinem Bruder C. G. Lloyd eine eingehendere Arbeit über die Handelssorten der Senega fertig gestellt, welche in demselben Jahre vor der *Amer. Pharmac. Association*‖) verlesen wurde. Nach einem Resumé der Beobachtungen über die Verschiedenheit neuer Handelssorten der Wurzel machten wir damals darauf aufmerksam, dass seit etwa 10 Jahren zunehmend grössere Mengen Senega, hauptsächlich aus den Staaten Wisconsin und Minnesota, in den Handel gelangten, welche sich durch kräftigeren Wuchs und daher durch beträchtliche Grösse von den bisherigen Handelssorten unterscheiden und zum Theil von Abarten der Polygala Senega**) her-

*) Flückiger, Pharmakognosie. 2. Aufl. S. 414.
Millspaugh, *American Medicinal Plants*, p. 46.

†) Benjamin Smith Barton, am 10. Februar 1766 in Lancaster geboren, studirte in Edinburgh, London und Göttingen, wurde 1790 Professor der Naturgeschichte in Philadelphia und seit 1795 auch Professor der Materia medica. Er starb im Jahre 1815.

*) Proceed. Am. Pharm. Assoc., Vol. 24, S. 661.
†) Year Book of Pharmacy, 1878, p. 521.
‡) London Pharm. Journ., Nov. 16, 1878, p. 410.
§) Proceed. Amer. Pharm. Assoc., 1877, p. 525.
¶) Am. Journ. Pharmacy, 1881, p. 386.
‖) Proceed. Amer. Pharm. Assoc., 1881, p. 453.
**) Die Wurzeln von *Polygala Senega L.* und von *Polyg. Senega var. latifolia* sind von jeher ohne Unterschied gesammelt worden.

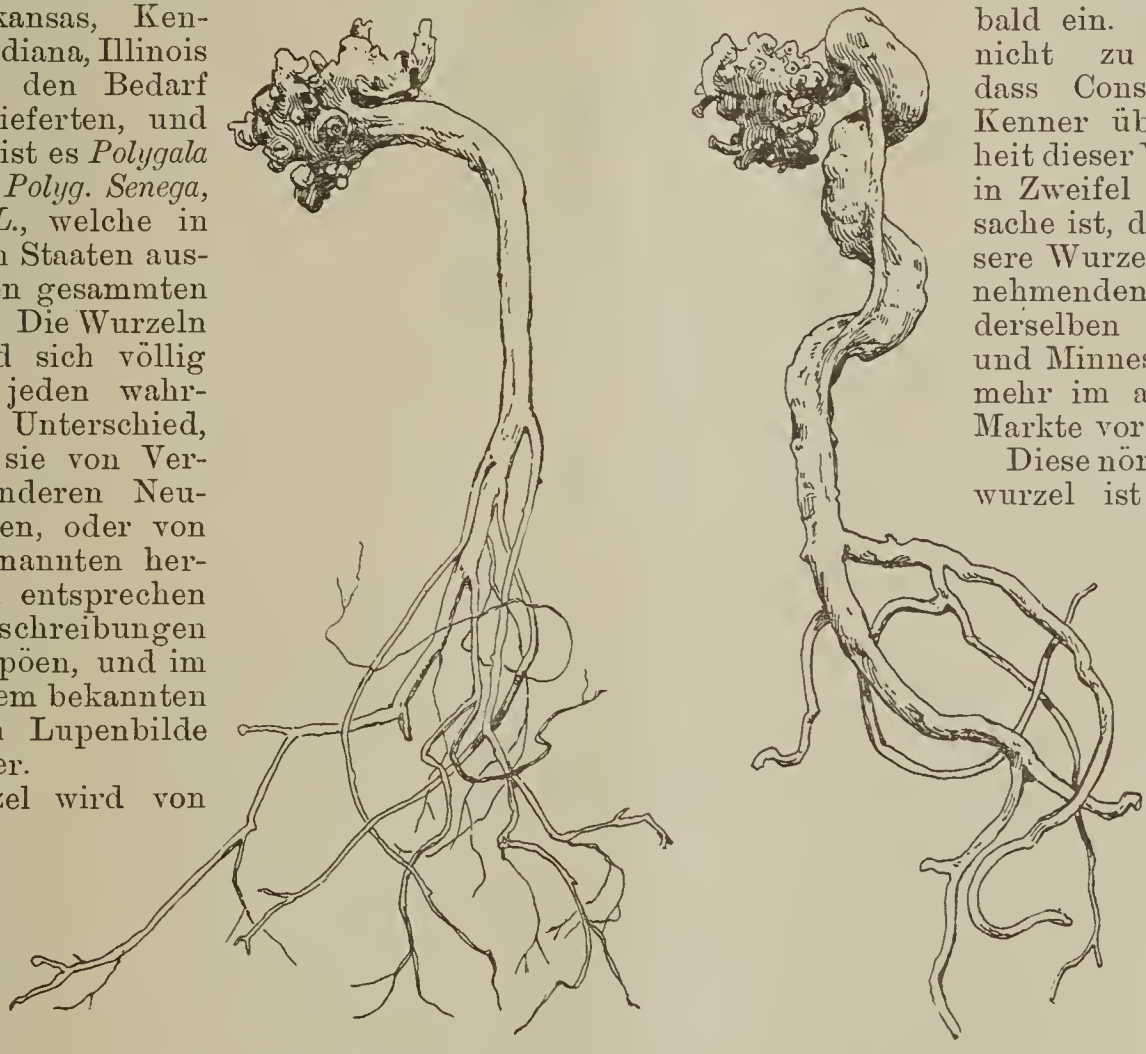
stammen, deren abweichende Merkmale indessen wohl wesentlich durch den Einfluss von Boden und Klima verursacht werden. Seitdem hat man nun im Handel einen Unterschied zwischen südlicher oder westlicher und zwischen nördlicher Senegawurzel gemacht.

Südliche oder westliche Senega.

Die typische Species *Polygala Senega L.* findet sich in den nördlichen atlantischen Unionsstaaten und Canada und deren Wurzel ist offenbar die ursprünglich arzneilich gebrauchte. Die Pflanze ist indessen nirgends gerade häufig wachsend. Mit der Entwaldung und Urbarmachung des Landes rückten auch die Bezugsquellen der Senega nach den westlichen und süd-westlichen Grenzstaaten west- und südwärts, so dass nach und nach Virginien, Tennessee, Nord-Carolina, Arkansas, Kentucky, Ohio, Indiana, Illinois und Missouri den Bedarf der Wurzel lieferten, und zwar war und ist es *Polygala Senega L.* und *Polyg. Senega, var. latifolia L.*, welche in den genannten Staaten ausschliesslich den gesammten Bedarf liefern. Die Wurzeln derselben sind sich völlig gleich ohne jeden wahrnehmbaren Unterschied, gleichviel ob sie von Vermont und anderen Neu-England-Staaten, oder von den zuvor genannten herstammen, und entsprechen genau den Beschreibungen der Pharmakopöen, und im Querschnitt dem bekannten obenstehenden Lupenbilde der Lehrbücher.

Mit Kiel. ohne Kiel.
Querschnitt der Senegawurzel.

Diese Wurzel wird von den Sammlern "kleine Senega" (*small root*) genannt und erreicht an der Basis selten die Dicke eines gewöhnlichen Bleistiftes; etwa 400 grössere getrocknete Wurzeln gehören dazu, um 1 Pfund aufzumachen. Aus langjähriger Erfahrung will ich dem noch hinzufügen, dass der charakteristische Kiel hauptsächlich den jüngeren (sogenannten unreifen) Wurzeln zukommt. Mit dem Alter der Wurzel nimmt derselbe ab, und bei älteren Wurzeln findet sich der Kiel häufig nur noch äusserlich deutlich an dem unteren Ende.



Ohne Kiel. Mit Kiel.

Südliche oder westliche Senega.

Das eigenthümliche Aroma der frisch zerstossenen Wurzel rührt von einem dem Gaultheriaöle ähnlichen, diesem vielleicht identischen ätherischen Oele her.*) Es ist schwerer als Wasser, giebt mit Eisenoxydsalzen eine tiefrothe Färbung und giebt Salicylsäure bei der Behandlung mit Kaliumhydrat und Freimachung durch Säure. Bei der Destillation der Wurzel mit Wasserdämpfen gaben 50 Pfund Wurzel nur 1 Drachme ätherisches Oel.

Nördliche Senega.

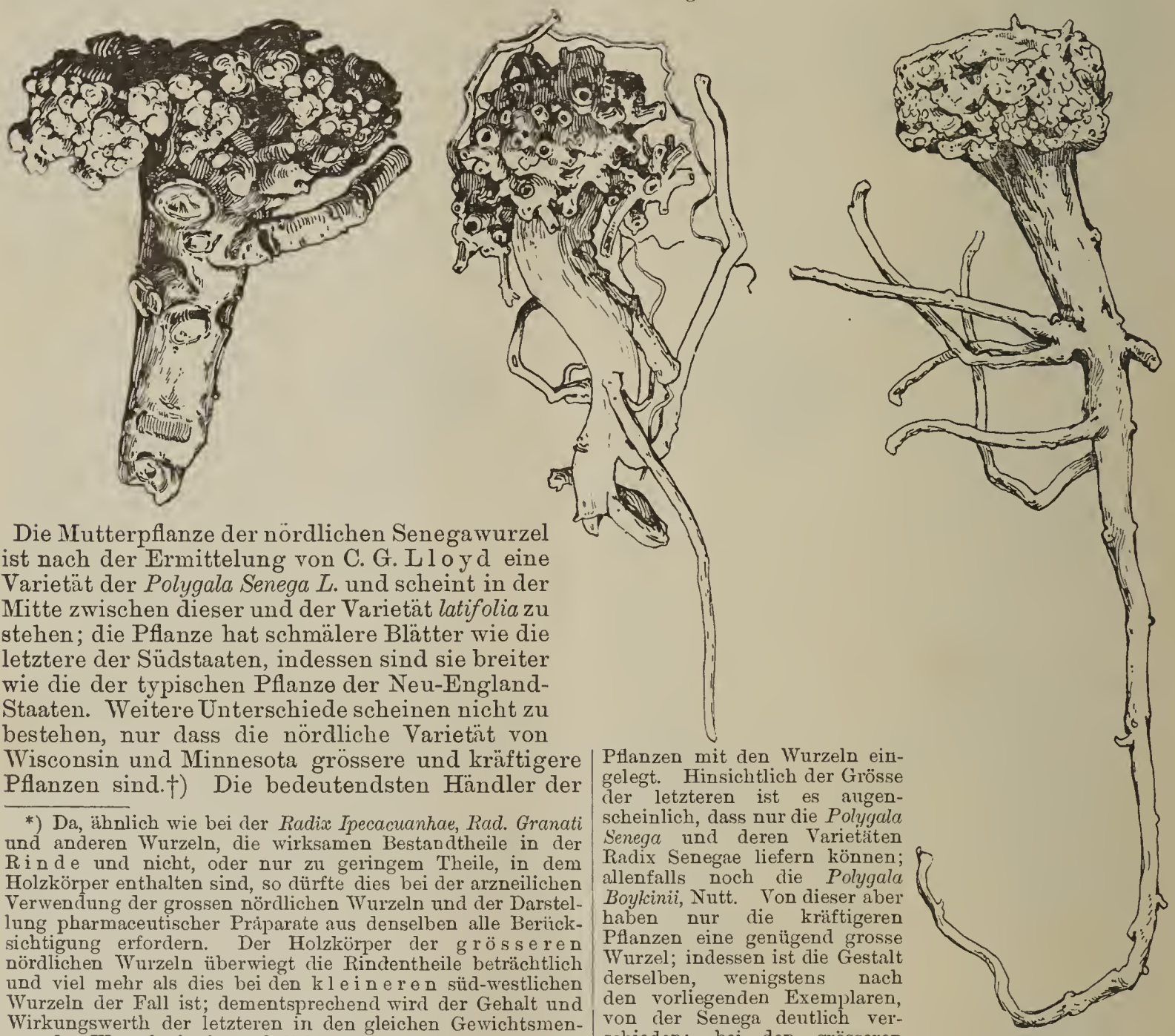
Seit dem Anfange der siebziger Jahre kamen die von Saunders und Greenish und auch wohl von Anderen bemerkten, grösseren Wurzeln im Handel vor, und damit traten die grossen nordwestlichen Staaten Wisconsin und Minnesota als hervorragende Lieferanten der anfangs "weisse" Senega genannten Wurzel um so mehr hervor, als die Lieferung aus den bisherigen Produktionsstaaten in Folge zunehmender Raubwirthschaft stetig abnimmt. Sammler und Händler erkannten den Grössenunterschied dieser Wurzel von den bisher im Markte befindlichen sehr wohl, und der Name nördliche Senega bürgerte sich zum Unterschiede dieser Wurzel bald ein. Es war daher nicht zu verwundern, dass Consumenten und Kenner über die Aechtheit dieser Wurzel oftmals in Zweifel kamen. Thatsache ist, dass diese grössere Wurzel mit der zunehmenden Sammlung derselben in Wisconsin und Minnesota mehr und mehr im amerikanischen Markte vorwaltet.

Diese nördliche Senegawurzel ist weit grösser als die bisher bekannten Wurzeln es waren. Es kommen einzelne trockene Wurzeln in den Handel, welche mehr als eine Unze wiegen, und im Durchschnitt gehen 80 Unzen auf jedes Pfund; indessen sind ganze Ballen im hiesigen Handel, in denen im Durchschnitt 24 Wurzeln 1 Pfund wiegen. Der knollige, mit vielen Stengelresten versehene Kopf dieser Wurzel ist von beträchtlicher Grösse

*) Diese Beobachtung wurde schon im Jahre 1881 von H. W. Langbeck gemacht und in der Pharmac. Zeitung (1881, S. 260) mitgetheilt. Derselbe nahm als Ursache die allmälige Zersetzung des Senegin (Saponin) und die Entstehung von Glycose und Salicylsäure-Methyläther an. Fr. H.

— 1 bis 3 Zoll im Durchmesser — und die Wurzel selbst von ½ bis 1 Zoll im Durchmesser. Sie ist wenig verästelt und gebogen, nahezu frei von den feinen, festen Wurzelfasern, welche die bisherigen "südlichen" Wurzeln stets reichlich haben und daher nicht so wie diese, in Klumpen zusammenballend. Der Holzkörper ist sehr dick*) und durchweg gleichmässig von der Rindenschicht umgeben. Der Geschmack der nördlichen Senega ist dem der südlichen ziemlich gleich, beim Kauen erscheint die erstere anfangs schleimiger und die eigenthümliche Schärfe macht sich erst später geltend. Die Farbe der grössern nördlichen Wurzel variirt, wie die der kleinern südlichen, von strohgelb bis tiefbraun. Die für Senega gewöhnlich angenommene kielartige Schwiele fehlt der nördlichen Wurzel meistens; dieselbe ist auch keineswegs ein ausnahmsloses Merkzeichen der südlichen Wurzel, vielmehr habe ich ganze Ballen der letzteren Handelssorte von vorzüglicher Güte ohne jeden wahrnehmbaren Kiel gesehen.

Nördliche Senega.



Die Mutterpflanze der nördlichen Senegawurzel ist nach der Ermittelung von C. G. Lloyd eine Varietät der *Polygala Senega L.* und scheint in der Mitte zwischen dieser und der Varietät *latifolia* zu stehen; die Pflanze hat schmälere Blätter wie die letztere der Südstaaten, indessen sind sie breiter wie die der typischen Pflanze der Neu-England-Staaten. Weitere Unterschiede scheinen nicht zu bestehen, nur dass die nördliche Varietät von Wisconsin und Minnesota grössere und kräftigere Pflanzen sind.†) Die bedeutendsten Händler der Pflanzen mit den Wurzeln eingelegt. Hinsichtlich der Grösse der letzteren ist es augenscheinlich, dass nur die *Polygala Senega* und deren Varietäten Radix Senegae liefern können; allenfalls noch die *Polygala Boykinii*, Nutt. Von dieser aber haben nur die kräftigeren Pflanzen eine genügend grosse Wurzel; indessen ist die Gestalt derselben, wenigstens nach den vorliegenden Exemplaren, von der Senega deutlich verschieden; bei den grösseren Pflanzen ist die Wurzel unterhalb des Kopfes wulstig und knollartig verdickt; auch fehlt jede Spur eines Kieles. Der Geschmack ist aber dem der Senega nahezu gleich.

Hinsichtlich ihres Habitus sind sich die Exemplare der typischen *Polygala Senega*, gleichviel ob in Vermont, Kentucky, Michigan oder Missouri gesammelt, gleich. Die von Wisconsin und Minnesota stammenden Exemplare zeichnen sich durch üppigeren Wuchs, grössere Stengel- und Blätterzahl und längere und kräftigere Blüthentrauben aus; auch ist die bei diesen Exemplaren kiellose Wurzel grösser und dunkelfarbiger. Indessen sind auch diese kräftigeren Pflanzen von denen der Varietät, welche nach Lloyd's Ansicht zwischen der typischen *Senega* und der *Senega latifolia* steht, hinsichtlich der Grösse und Ueppigkeit der ganzen Pflanze weit übertroffen. Die den grösseren Theil der südlichen Wurzel

*) Da, ähnlich wie bei der *Radix Ipecacuanhae*, *Rad. Granati* und anderen Wurzeln, die wirksamen Bestandtheile in der Rinde und nicht, oder nur zu geringem Theile, in dem Holzkörper enthalten sind, so dürfte dies bei der arzneilichen Verwendung der grossen nördlichen Wurzeln und der Darstellung pharmaceutischer Präparate aus denselben alle Berücksichtigung erfordern. Der Holzkörper der grösseren nördlichen Wurzeln überwiegt die Rindentheile beträchtlich und viel mehr als dies bei den kleineren süd-westlichen Wurzeln der Fall ist; dementsprechend wird der Gehalt und Wirkungswerth der letzteren in den gleichen Gewichtsmengen der Wurzel ein beträchtlich grösserer sein, als der der ersteren, so dass in dieser wichtigen Beziehung ein sehr wesentlicher Unterschied in dem Gehalte und der Stärke eines aus dieser oder jener Wurzel bereiteten Fluidextraktes bestehen dürfte. Dasselbe gilt selbstverständlich auch für die Tinktur und für Decocte.

Dieser wesentliche Punkt hinsichtlich des ungleichen relativen Gewichtsgehaltes zwischen Rinde und Holzkörper der verschiedenen Senegawurzeln und damit auch des ungleichen Wirkungswerthes der von der ein oder anderen Sorte derselben hergestellten galenischen Präparate scheint bisher nirgends in erforderlicher Weise berücksichtigt worden zu sein. Fr. H.

†) Herr C. G. Lloyd hat mir aus seinem sehr reichhaltigen Herbarium die die Gattung *Polygala* enthaltende Mappe zur Vergleichstellung zugesandt. Mit Ausnahme der die nördliche grosse Wurzel liefernden sind sämmtliche

nördlichen Wurzel sind die Firmen Huber & Co. in Fond du Lac in Wisconsin und Noyes Brothers & Cutler in St. Paul, Minnesota.

Verwechselungen und Verfälschungen.

Bei dem relativ hohen Preise von Senegawurzel und der nicht naheliegenden Verwechselung der Pflanze mit anderen Wurzeln, kommen zufällige oder absichtliche Beimengungen bei der Einsammlung und Ablieferung der Wurzel an die ersten Käufer und Händler, soweit mir bekannt, niemals vor; vielmehr gehört diese Droge in unserem Engroshandel zu einem der genau controllirten und daher zuverlässigsten und saubersten Artikel. Wenn hin und wieder die Fasern der Wurzeln von *Panax quinquefolius* L. oder von *Cypripedium pubescens* Willd. als Beimengungen der Senega gefunden worden sind, so kann diese nur eine zufällige sein, welche bei dem Transporte und Trocknen der Wurzeln, oder durch nachlässige Verpackung seitens der Sammler verursacht ist. Beide sind sehr verschieden von der Faser der Senega und daher leicht erkennbar; auch ist der Preis der Ginsengwurzel ein so viel höherer, dass eine absichtliche Verfälschung ausser Frage steht. In China sollen allerdings die Wurzelfasern der Ginseng keine Verwendung finden und werthlos sein. Ob nun Händler dieser beiden Drogen die Anhäufungen von Ginsengwurzelfasern zur Verfälschung von Senega benutzt haben, lässt sich nicht nachweisen. Mir ist eine solche Fälschung hier niemals bekannt geworden. Wenn Senega im europäischen Markte thatsächlich verfälscht vorgekommen ist, so habe ich alle Ursache zu bezweifeln, dass die Fälschung amerikanischen Ursprunges ist, möchte indessen glauben, dass Zweifel in der Aechtheit der Wurzel in neuerer Zeit ihren Grund wesentlich in der Zunahme der grösseren nördlichen Senega im Handel haben. Ein Gemenge dieser mit der bisherigen kleineren südlichen Wurzel wird Jedem, der jene Wurzel noch nicht kennt, als verdächtig vorkommen.

Hinsichtlich der Wurzel von *Polygala Boykinii*, Nuttal, der einzigen in den Südstaaten einheimischen Polygala, welche Prof. Maisch für die Quelle der in den siebziger Jahren beobachteten falschen weissen Senega*) annimmt, habe ich eingehende Nachforschungen mit völlig negativen Resultaten angestellt. Keine einzige Probe der von den Südstaaten bezogenen Handelssorten von Senega enthielt die Wurzel der *Polygala Boykinii*. Prof. Carl Mohr in Mobile, einer der besten Kenner der Flora der Südstaaten, hält das Vorkommen und die Verbreitung dieser Species für viel zu gering, als dass deren Wurzel in solcher Menge und zu einem Preise gesammelt werden kann, um Handelsartikel zu werden.

Bei einer jahrelangen sorgfältigen und umfangreichen Beobachtung grosser Mengen der hiesigen Handelssorten von Senega habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass alle der typischen *Polygala Senega L.* und der Varietät *latifolia*, und in neuerer Zeit einer allem Anscheine nach zwischen beiden stehenden, in Wisconsin und Minnesota verbreiteten Varietät entstammen. Die letzteren liefern die grösseren nördlichen Handelssorten und deren Grösse ist wohl wesentlich durch den Einfluss von Klima und Boden verursacht. Die ungenügende Kenntniss dieser Thatsache und das zunehmende Vorkommen dieser grösseren Wurzeln im Handel haben in neuerer Zeit oftmals Zweifel an der Aechtheit der Senega veranlasst; indessen eine nähere Untersuchung des Kopfes dieser Wurzeln, sowie ihres Lupenbildes charakterisiren dieselben, ungeachtet der befremdenden äusseren Erscheinung, leicht und sicher als ächte Senegawurzel.

liefernde *latifolia* zeichnet sich durch eine geringere Anzahl von Blättern aus, welche unten am Stamm den *Senega*-Blättern ähnlich, weiter hinauf aber länger gestielt, unten und oben zugespitzt oval und von beträchtlicher Grösse sind (bis 1½ Zoll breit und 2½ Zoll lang). Die die nördliche Wurzel liefernde Varietät steht in der Form der Blätter der *Senega* sehr nahe, zeichnet sich aber durch die Grösse der Pflanze und durch weit zahlreicheren Blätterreichthum aus; auch ist deren Farbe von intensiverem Grün gegen das Gelbgrün der *Senega*-Blätter. Die Blattränder sind bei allen Varietäten der *Senega* gleich fein scharfrandig. Fr. H.

*) Am. Journ. Pharm. 1881, p. 386 und National Dispensatory, 2. Aufl., p. 1363.

Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Dr. *Theodor Peckolt*, Apotheker in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Seite 38.)

Cocos acrocomioides Dr.

In den tropischen Westprovinzen, am häufigsten in der Provinz Matto Grosso; von den Eingeborenen *Giruba* und *Geruva*, von den Kolonisten *Coqueiro Tureva* genannt. Der Stamm ist gewöhnlich glatt, selten mit Resten der Blattstiele; 12 bis 15 Meter hoch, mit krausgefiederten, dunkelgrünen Blattwedeln. Blüthenkolben mit langen, peitschenförmigen Aesten. Frucht hühnereigross.

Cocos comosa Mart.

In den Provinzen Bahia, Goyaz, Minas und Piauhy; hat folgende Volksbenennungen: *Catolé, Guarirobinha, Guarariroba do campo, Guariroba do campo.*

Die vorzugsweise auf dem Camposgebiet wachsende Palme hat 3 bis 5 Meter Höhe und 5 bis 7 Cm. Durchmesser, und 1 bis 1¼ Meter lange Blattwedel. Die Frucht ist länglich eiförmig, 2½ Cm. hoch und 1½ Cm. Durchmesser, das Mesocarp feinfaserig, saftarm; die dunkelbraune Nuss hat einen kleinen bitterschmeckenden Kern.

Cocos Procopiana Glaz.

Auf gebirgigem und steinigem Terrain, vorzugsweise Kalkboden der Provinzen Minas, und dort *Jureva* und *Jorova* genannt; noch häufiger in Rio de Janeiro, wo die Palme *Maria Rosa* und *Baba de boi grande* heisst.

Eine symmetrische, hübsche Palme, mit 8 bis 15 Meter hohem und 15 bis 30 Cm. dickem, cylindrischem Stamme, einer dichten Krone von zwölf bis fünfzehn, 3 bis 5 Meter langen, dunkelgrünen Blattwedeln, der Blüthenkolben mit sammtartig bekleideten, circa 40 Cm. langen Aesten. Die Frucht ist länglich oval, von der Grösse eines Hühner- bis Enteneies, olivengrün mit dunkelgelbem Anflug. Das Mesocarp besteht aus einer mit dichtem Fasergewebe durchsetzten, gelben, schleimigsüss schmeckenden, 4 Mm. dicken Pulpe. Die aus einer sehr harten, braunen Steinschale bestehende Nuss enthält einen grossen, weisslichen, ölreichen, angenehm schmeckenden Kern. Die frische Nuss wiegt im Durchschnitt 75 Gm.

In 100 Gm. frischen Fruchtfleisches wurden gefunden:

Eiweisssubstanzen	0,833 Gm.
Glycose	14,143 "
Pectinsubsubstanzen, Schleim, Dextrin, etc.	11,457 "
Wasser und Faserstoff	73,567 "

Die trockenen Kerne liefern 38,162 Proc. fettes Oel, transparent, von gelblicher Farbe, geruchlos und von mildem, schwach nussartigem Geschmack; spec. Gew. bei 20° C. = 0,920; wird als Speiseöl benutzt.

Cocos flexuosa Mart.

In den tropischen und aussertropischen Provinzen Brasiliens, besonders häufig in den Provinzen Goyaz, Minas und Rio de Janeiro; die Volksbenennung ist *Coqueiro de quaresma* (Fastenpalme).

Eine schlanke, bis 6 Meter hohe Palme, mit bis 2 Meter langen, feingefiederten Blattwedeln. Der Blüthenkolben ist nur 1½ Meter lang; die Früchte reifen im März und April, gewöhnlich in der Fastenzeit, deshalb die Benennung; dieselben haben die Grösse einer Pflaume, sind gelblich grün; das schleimreiche, schwach süssschmeckende Sarcocarp ist gering; die harte, braune Nuss enthält einen weissen, ölreichen, wohlschmeckenden Kern.

Eine mittelgrosse Frucht wog 17,902 Gm.; davon das Sarcocarp 12,306 Gm., die Steinschale 5,053, der Kern 0,543 Gm.

In 100 Gm. frischen Fruchtfleisches wurden gefunden:

Wachsartige Substanz	0,409 Gm.
Gelbes Harz	2,685 "
Eiweiss	1,319 "
Zucker	0,378 "
Schleim, Dextrin, etc.	5,588 "
Anorganische Salze (Asche)	2,198 "
Wasser	80,850 "

Der trockene Kern ergab durch Pressung 31,267 Proc. und durch Extraktion mit Schwefelkohlenstoff 56,251 Proc. fettes Oel; dasselbe ist farblos, von mildem Geschmack. Das durch Schwefelkohlenstoff erhaltene Oel ist geruchlos, während das durch Pressen gewonnene Oel einen schwachen obstartigen Geruch besitzt. Spec. Gew. bei 20° C. = 0,9248.

Die Früchte sind vom Volke sehr gesucht, und findet sich diese nützliche Palme schon vielfach kultivirt.

Cocos campestris Mart.

Auf dem Camposgebiet der Provinzen Goyaz, Minas und S. Canto, und von den Eingeborenen *Acumaõ* und *Mucuman*, von den Kolonisten *Coqueiro do campo* genannt.

Kleine, schlanke, höchstens 2 bis 3 Meter hohe Palme, mit 1½ Meter langen, krausgefiederten Blattwedeln. Die Früchte sind eiförmig, von der Grösse eines Taubeneies. Die Nuss hat einen kleinen, rundlichen Kern, welcher ein farbloses Oel liefert, Blüht im November und December und reift Früchte im April. Die Blattfiedern liefern eine ausgezeichnete, seidenähnliche Faser, welche zu feinen Geweben benutzt wird.

Cocos oleracea Mart.

In den Provinzen Bahia, Espirito Santo, Minas und Rio de Janeiro, wo die Palme folgende Volksbenennungen hat: *Guariroba, Guarioba, Iraiba, Coquim amargoso, Coqueiro amargoso* (bittere Cocospalme), *Palmito amargoso* (bitterer Palmkohl).

Eine Prachtpalme, mit 10 bis 25 Meter hohem, cylindrischem Stamm, gekrönt mit 2 bis 3 Meter langen, breit- und langgefiederten Blattwedeln. Der vielästige Blüthenkolben hat 50 bis 70 Cm. Höhe; die Früchte sind von der Grösse eines kleinen Hühnereies; das fast trockene Sarcocarp schmeckt bitter. Der grosse Kern der Nuss ist sehr wohlschmeckend und liefert ein vorzügliches Speiseöl.

Die frischen Kerne liefern 12,038 Proc. farbloses, mildschmeckendes, geruchloses Oel. Spec. Gew. bei 20° C. = 0,916. Der stark bitterschmeckende Palmkohl muss erst zum Genuss mit heissem Wasser abgebrüht werden und bildet dann, mit Butter zubereitet, eine delikate Speise.

Der Genuss des nicht entbitterten Palmkohls wird als tonisches und nervenstärkendes Gemüse den Kranken, besonders Hysterikern, verordnet. Das bittere Infusum wird bei intermittirendem Fieber getrunken; der aus dem Extrakte erhaltene Bitterstoff in der Dosis von 5 Centigramm.

Der Bitterstoff des Palmkohls wird am besten dargestellt, wenn der frische Palmkohl feingeschnitten, mit Alkohol von 0,830 spec. Gew. extrahirt, dann abdestillirt und der Rückstand abgedampft wird. Das Extrakt wird dann in wenig heissem Wasser gelöst, filtrirt und mit Thierkohle macerirt, bis kein bittrer Geschmack mehr bemerkbar ist. Die Kohle wird dann getrennt, gut ausgewaschen und getrocknet und mit siedendem Alkohol von 0,830 spec. Gew. extrahirt, und der Auszug bis zur Krystallisation abgedampft. Die Krystalle werden durch wiederholtes Lösen in siedendem Alkohol gereinigt und bilden dann kleine farblose Krystallkörner von starkbitterem Geschmack; auf Platinablech erhitzt, schmelzen und verflüchtigen sie sich vollständig. In Petroläther, Aether und Chloroform sind sie unlöslich, in kaltem Wasser und Alkohol wenig, durch Erwärmen aber löslich. Ich habe die Substanz vorläufig *Picrococoin* benannt.

Die Lösung der Krystalle reagirt neutral; durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure tritt Spaltung ein unter Bildung von Zucker; das Nebenprodukt wurde bis jetzt noch nicht näher untersucht.

Der frische Palmkohl enthält in 1000 Gm.:

Picrococoin	0,067 Gm.
Extraktivstoff mit Cumaringeruch	0,410 "
Zucker	7,052 "
Eiweiss- und glutenartige Substanzen	33,647 "

Derselbe ist also nicht allein ein schmackhaftes, sondern auch nahrhaftes Gemüse.

Cocos coronata Mart.

In den Provinzen Alagôas, Bahia, Ceará, Minas und Pernambuco häufig; von den Eingeborenen *Aricuri, Urucuri, Nicori, Urucuri-iba, Aliculi, Aricori*; von den Brasilianern *Cabeçudo, Coqueiro cabeçudo, Coqueiro dicori* genannt.

Der Stamm ist tief geringelt, 6 bis 10 Meter hoch, 20 bis 25 Cm. im Durchmesser; in der Mitte bauchig verdickt; die Blattwedel sind circa 3 Meter lang; die Blüthenscheide ist spindelförmig, mit einem 60 bis 70 Cm. hohen, vielästigen Blüthenkolben; die Früchte sind eiförmig, 3 bis 4 Cm. lang und 20 Cm. Durchmesser, bekleidet mit einem 3 Mm. dicken, gelben, süssschleimig schmeckenden Fruchtfleisch; die harte, braune Nuss enthält einen ölreichen, wohlschmeckenden Kern und reift im November und December.

Bei gänzlichem Mangel an Nahrungsmitteln, was in den Provinzen Alagôas und Ceará bei sechs bis acht Monate langer Dürre nicht selten eintritt, bereiten die Bewohner dieser regenlosen Distrikte aus dem Marke des Stammes eine Art Kuchen, *brõa de aricori* genannt. Die alten Stämme werden dafür gespalten, das faserige Mark herausgeschabt und das durch Schlagen und Klopfen gewonnene Pulver, welches nur Spuren von Stärkemehl enthält, mit Wasser zu flachen Kuchen geformt und gekocht oder in Asche geröstet, genossen. Diese bitterlich schmeckenden Kuchen sind eine schwer verdauliche, an Nahrungsstoffen arme Speise und nur Hungersnoth kann zu deren Genuss einladen.

Aus den trockenen Nusskernen erhielt ich 38 Proc. fettes Oel, geruchlos, von mildem Geschmack; spec. Gew. bei 20° C. = 0,921. Das Oel wird in den nördlichen Provinzen als Heilmittel benutzt. Die Blätter werden zum Decken der Hütten benutzt; liefern auch einen guten Faserstoff.

Cocos Martiana Dr. et Glaz.

In allen Provinzen vom 6. bis zum 30. Grad südlicher Breite ziemlich häufig und allgemein kultivirt; in Rio de Janeiro und den Südprovinzen *Baba de boi* und im Norden *Geriva* und *Geriba* benannt.

Eine schöne, symmetrische Palme, mit gleichförmigem, säulenartigem, glattem Stamm von 20 bis 35 Cm. Durchmesser bei 15 bis 20 Meter Höhe und mit steifgefiederten, dunkelgrünen Blattwedeln von 2 bis 3 Meter Länge; der feingeästete, grosse Blüthenkolben ist mit strohfarbenen, geruchlosen Blüthen dicht besetzt. Der Fruchtkolben bildet dann eine Riesentraube mit 150 bis 200 orangegelben, länglich-elliptischen Beeren von 3 Cm. Länge und 15 Mm. Durchmesser. Das 2 Mm. dicke, mit Fasern durchsetzte, doch sehr saftige Mesocarp, von schleimigsüssem Geschmacke, umgiebt die harte, fast runde Nuss, welche einen öligen, angenehm schmeckenden Kern von der Grösse eines Haselnusskerns enthält.

Blüht und trägt Früchte das ganze Jahr hindurch; doch an der Grenze und ausser den Tropen blüht die Palme nur im Oktober und reift Früchte im Februar.

Alle Theile der Palme werden benutzt: der Stamm und die Blätter zum Bau von Häusern, die gespaltenen Blattstiele und Rippen zu den verschiedensten Flechtarbeiten; die Fieder liefert keine Faser.

In der Provinz Alagôas, wo diese Palme auf den Waldinseln des Camposgebiets, den sogenannten *taboleiras*, häufig wächst, werden die frischen Früchte zur Fütterung der Kühe benutzt und sollen milchvermehrend wirken. Das Vieh saugt nur das Fruchtfleisch ab und speit die Steinkerne wieder aus; beim Kauen bildet sich am Maule ein schaumiger Speichel; deshalb die Benennung *baba de boi* (Viehspeichel).

Die Steinkerne werden von den Landleuten gesammelt, gestossen und durch Kochen mit Wasser ein gutes Brennöl gewonnen, welches *oleo de dentro* genannt wird.

Aus dem Safte des ausgepressten Fruchtfleisches wird mit Zucker ein vielfach benutzter Hustensaft und durch Gährung ein schleimig säuerliches Getränk, *geribada*, bereitet, welches sehr erfrischend und durstlöschend ist.

Eine reife Beere wiegt im Mittel 9,700 Gm. und ein Kilogramm bestand aus:

Fruchtfleisch	715,494 Gm.
Steinschalen	226,805 "
Samenkern	57,701 "

In 1000 Gm. frischen Fruchtfleisches wurde gefunden:

Fruchtzucker	153,226 Gm.
Schleim, Pectin, Dextrin, Salze, etc.	191,156 "
Faserstoff	161,670 "
Wasser	493,948 "

Der trockne Kern liefert 36 Proc. transparentes, mattgelbliches, fettes Oel von mildem Geschmack. Spec. Gew. bei 15° C. = 0,880.

Cocos Romanzoffiana Cham.

In den Südprovinzen Brasiliens, vorzugsweise in Santa Catharina, und dort *Giruba* und *Giriba* genannt.

Eine prächtige, 8 bis 13 Meter hohe Palme, mit 3 bis 4 Meter grossen, lang- und feingefiederten Wedeln; die dünnen, circa 2 Meter langen, dünnästigen Blüthenkolben kommen seitwärts aus der Krone und hängen dann um den glatten, etwas spindelförmig verdickten Stamm herum. Jeder Fruchtkolben hat 200 bis 300 rothgelbe Früchte von der Grösse einer Eierpflaume, von angenehmem, obstartigem Geruch, mit süssschmeckendem, von vielen feinen Längsfasern durchsetztem Fruchtfleische; die sehr harte, hellbraune Nuss hat einen ölreichen, wohlschmeckenden Kern.

Die Blätter dienen zum Dachdecken, der Stamm zu Bauten. Die Früchte werden gegessen und zur Bereitung eines wohlschmeckenden Confektes benutzt; auch zur Bereitung eines Getränkes, welches die *Geribada* des Südens ist. Der Kern dient ebenfalls zur Bereitung von Confekt und Speiseöl.

Cocos Datil Gr. et Dr.

In den Südprovinzen S. Paulo, Parana und Rio Grande do Sul, wo die Volksbenennung dafür *Datil* und *Tamará da terra, Fido mato* ist.

Palme mit 8 bis 10 Meter hohem, glattem, enggeringeltem, 20 bis 30 Cm. dickem Stamm, weiter, offener Krone von 4 bis 5 Meter langen, krausgefiederten Blattwedeln. Der 120 Cm. lange, kurzästige Blüthenkolben liefert zahlreiche gelbe Früchte von eirunder Form und 2½ Cm. Länge und 2 Cm. Durchmesser. Das dunkelgelbe, saftige, angenehm süssschmeckende Mesocarp umgiebt eine kleine, sehr harte Nuss, welche einen ölreichen Kern enthält. Das Fruchtfleisch ist eine Delikatesse und wird mit Zucker eingemacht oder getrocknet, wie die Datteln.

Die getrockneten Früchte haben im Geschmack die grösste Aehnlichkeit mit Datteln, und verdiente diese nützliche Palme kultivirt zu werden, um die Phoenix dactilifera zu ersetzen, welche hier in Brasilien nicht gut gedeihen will; ich habe zwei der letzteren im Garten, welche in 20 Jahren noch keinen Stamm gebildet haben.

Cocos australis Mart.

Die in Brasilien am weitesten nach Süden gedeihende Palme; wird fast nur in der Provinz Rio Grande de Sul angetroffen, wo sie *Coqueiro Pinda*, auch *Pindoba do Sul* heisst; ist eine der wenigen Palmen, welche noch in der Argentinischen Republik gedeihen. Palme von 10 Meter Höhe und 30 bis 35 Cm. Durchmesser, mit federartig gekräuselt gefiederten, 3 bis 4 Meter langen Blattwedeln, Die Blüthenkolben sind aufrecht und tragen orangerothe, länglich elliptische Früchte von 3½ Cm. Länge und 2 Cm. Durchmesser. Das süsslichschmeckende Mesocarp ist kaum 5 Mm. dick; die 3 Cm. lange und 1½ Cm. Durchmesser haltende, dunkelbraune Nuss enthält einen weissen, wohlschmeckenden Kern, welcher zu verschiedenem Confekt und zur Bereitung von Speiseöl benutzt wird.

Die gespaltenen Blattstiele und Rippen dienen zum Flechten von Körben und ähnlichen Utensilien.

Der Holzkörper des Stammes ist sehr fest und dauerhaft; er wird zu Bauten und Möbeln benutzt.

Cocos Yatay Mart.

In den Südprovinzen, vorzugsweise in der Provinz Paraná auf dem sandigen Camposgebiet; wird dort *Yatay* und *Yata-i* genannt. Eine kleine, dickstämmige Palme. Der dichtbeschuppte Stamm ist höchstens 3 bis 4 Meter hoch bei 30 bis 35 Cm. Durchmesser; die 2 bis 3 Meter langen Blattwedel haben eine 30 Cm. lange Blattscheide, welche sich später in Fasern zertheilt und bartartig am Stamme herabhängt, demselben ein eigenthümliches Ansehen verleihend.

Der grosse Blüthenkolben liefert rundliche Früchte von 3 Cm. Durchmesser; das saftige Mesocarp umhüllt eine 2 Cm. lange und 13 Mm. dicke Nuss, welche einen ölreichen Kern enthält. Das saftige, wohlschmeckende Fruchtfleisch wird zu verschiedenen Süssigkeiten benutzt; auch durch Gährung wird davon ein Branntwein gewonnen, welcher von eigenthümlichem, doch nicht unangenehmem Geschmack und sehr gesucht ist. Der Kern wird ebenfalls zu Confekt, doch vorzugsweise zur Bereitung eines Speiseöles benutzt. Aus dem Marke des Stammes wird ein Sago ähnliches Stärkemehl bereitet und unter der Benennung *farinha de Yatay* gut bezahlt. Der Holzkörper des Stammes ist sehr fest und dauerhaft und wird zu Luxusmöbeln benutzt. Die grossen, holzigen Blüthenscheiden dienen, polirt und mit Stickereien verziert, als elegante Wandkörbe. Aus den feingespaltenen und gebleichten Blattrippen werden feine und dauerhafte Hüte geflochten.

Cocos schizophylla Mart.

Auf dem Camposgebiet der Provinzen Alagôas und Bahia, wo oft grosse Strecken nur allein mit dieser Palme bewaldet sind; wird dort wie Cocos coronata (Seite 90) benannt und ist der *Alicuri* des Nordens; heisst ferner auch *Ariri, Aricuri, Aracuri.* Kleine, höchstens 3 Meter hohe Palme, mit ebenso langen, kurzgestielten Blattwedeln; der langgeästete, meterlange Blüthenkolben liefert rundliche, orangefarbene Früchte von der Grösse einer Haselnuss, welche im Januar reifen. Dieselben werden von den Bewohnern als Leckerbissen sehr geschätzt. Die schon entwickelten, doch noch unreifen Früchte werden gestossen, ausgepresst und der erhaltene schleimige Saft als ein allgemeines Hausmittel gegen Augenentzündung, mit Compressen aufgelegt. Die gespaltenen Blattstiele und Rippen dienen zum Flechten von Hüten, Körben und ähnlichen häuslichen Gegenständen.

Cocos leiospatha Barb. Rodr.

Auf steinigem Camposgebiet und den Hochebenen der Provinzen Goyaz und Minas; die Volksbenennung ist *Coqueiro cabeçudo do campo, Coqueiro do campo, Coquinho do campo, Cabeçudinho*; bei den Indianern *Macuma.*

Kleine, fast stammlose, selten bis einen Meter hohe Palme; die graugrünen Blattwedel sind 1 Meter lang; bei den alten Palmen bildet sich am Stamme unterhalb der Krone durch die Reste der trockenen Blattstiele eine kopfartige Verdickung, deshalb die Benennung *cabeçudo* (dickköpfig). Der dünnästige, kaum ½ Meter hohe Blüthenkolben liefert schwarzröthliche Früchte von der Grösse einer Olive; das saftige, gelbe Mesocarp hat einen schleimigfaden Geschmack; die sehr harte, schwarzbraune Nuss hat einen festen, ölarmen Kern und reift im Oktober.

Die dunkelgefärbten Nüsse werden durch Abreiben glänzend und werden mit einem glühenden Eisendraht durchbohrt und bilden dann einen beliebten Schmuckartikel zu Hals- und Armbändern. Von den gespaltenen Blattstielen werden Körbe geflochten. Die Palme ist sehr gesucht als Zierpflanze, ist aber selten.

Cocos capitata Mart.

In den Provinzen Goyaz, Minas, Paraná, Rio Grande do Sul und Santa Catharina und hat dort die Volksbenennung *Butiá azeda, Butia de Vinagre, Coqueiro azedo, Guaviroba do campo, Cabeçudo.* Eine Gesellschaftspalme der südlichen aussertropischen Zone; die Stämme wachsen schief und krumm durcheinander, oft dichte Gehege bildend, oft fast auf den Boden kriechend, dann 1 bis 2 Meter hoch die Krone erhebend; andere Exemplare wachsen mehr oder weniger aufrecht, mit 3 bis 5 Meter hohem Stamm; oben am Stamme unterhalb der Krone wie C. leiospatha eine kopfartige Verdickung bildend, welche ein Lieblingsfeld der verschiedensten Schmarotzerpflanzen, Orchideen, Bromeliaceen, Piperaceen, Filices etc. ist. Die Blattwedel sind 2 bis 3 Meter lang, die Beere von der Grösse einer Herzkirsche, violettroth; das rothe, saftige, mit kurzen Fasern durchsetzte Mesocarp umhüllt eine schwarze, sehr harte Nuss mit kleinem, rundem, ölreichem Kern; reift im Januar. Wenn die Frucht schon ausgebildet und noch nicht vollständig reif ist, ist das Fruchtfleisch scharf sauer und dient dann bei Bereitung der Speisen als Ersatz des Essigs; bei vollständiger Reife ist es von säuerlichsüssem Geschmack und sehr gesucht zur Bereitung erfrischender Limonaden. Der Kern ist wohlschmeckend und wird zu Confekt und zur Bereitung eines Speiseöles benutzt.

Cocos eriospatha Mart.

In den Südprovinzen, besonders auf dem Camposgebiet der Provinz Rio Grande de Sul grosse Flächen bedeckend, und

dort *Butia do Campo* genannt. Kleine Palme, mit 3 bis 4 Meter hohem Stamm; Blattwedel 2 bis 3 Meter lang; Frucht von der Grösse einer Kirsche, rund, matt-orangegelb; das fleischige und saftige Mesocarp ist gelb, die braune Nuss hat einen runden, ölreichen Kern. Eine reife Frucht wiegt im Mittel 6,350 Gm., davon die Nuss 0,900 Gm. Das Fruchtfleisch enthält 2,22 Proc. Fruchtzucker und 7,8 Proc. Extrakt. In der Provinz Rio Grande wird von den Früchten durch Gährung ein Branntwein gewonnen, welcher einen eigenthümlichen, doch angenehmen Geschmack besitzt und als *aguardente de butia* sehr beliebt ist. Der Palmkohl ist sehr wohlschmeckend.

Cocos petreae Mart.

In den Provinzen Goyaz, Minas, Piauhy und Pernambuco, und dort *Acumaõ* und *Acumaõ rasteiro* genannt. Eine kleine, kriechende, höchstens einen Meter hohe, oft stammlose Palme; die Fiederwedel sind ½ bis 1 Meter lang; die Frucht von der Grösse einer Schlehe; reift im Januar bis März. Hat einen faden Geschmack, und der Kern ist zu klein, um zur Oelbereitung benutzt zu werden; doch ist zur Fruchtreife der Standort dieser Palme ein ergiebiges Jagdgebiet auf verschiedene Vögel sowohl wie auch auf Nagethiere, denen die Frucht eine Lieblingsspeise ist. Die gespaltenen Blattrippen dienen zum Flechten dauerhafter Körbe.

Cocos speciosa Barb. Rodr.

In der Provinz Amazonas am Capim- und Pixunaflusse; von den Eingeborenen *Pupunha-rana* benannt. Prachtpalme mit cylindrischem, 20 bis 30 Meter hohem Stamm und sehr grossen, feingefiederten Blattwedeln; die Frucht ist von der Grösse eines Hühnereies und eine Lieblingsspeise der Indianer. Die Blattwedel dienen zum Dachdecken und zu verschiedenen Flechtarbeiten; der Stamm hat einen sehr festen Holzkörper und dient zum Bau von Hütten etc.

Cocos pityrophylla Mart.

In den an Bolivien grenzenden westlichen Distrikten Brasiliens; wird von den Kolonisten *Palmeira real* (königliche Palme) genannt. Eine schöne Palme mit schlankem, 8 bis 13 Meter hohem, dicht geringeltem Stamm und drei meterlangen Fiederwedeln. Die Früchte sind länglich eiförmig, von der Grösse eines Gänseeies und brauner Farbe. Das Mesocarp ist ein trockenes Fasergewebe wie bei Cocos nucifera; die sehr harte Nuss enthält einen ölreichen, wohlschmeckenden Kern. Die Nuss hat viel Aehnlichkeit mit der von Cocos Mikaniana (S. 37). Die Blattstiele und Rippen werden fein gespalten und von den Eingeborenen zum Flechten von Hüten und sehr dauerhaften und hübschen Körben benutzt.

(Fortsetzung folgt.)

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Safran-Verfälschung.

Zu den mannigfachen Verfälschungen der Crocus gehört in neuerer Zeit bekanntlich auch der Zusatz von unorganischen, mit Safrantinktur oder Anilinfarben gefärbten Salzen. Der Zweck dieser Zusätze ist die Gewichtbeschwerung der an sich leichten Crocus-Griffel und -Narben. Es sind meistens Kalk- oder Baryt-Carbonate oder -Sulfat, welche mit Zuckerlösung, Honig oder Glycerin befeuchtet dem Safran, unverfälscht oder mit Carthamus, Calendula und anderen, oftmals künstlich gefärbten Blüthentheilen innig beigemengt werden. Diese Verfälschungen lassen sich durch Einlegen einer kleinen Probe des Safran in lauwarmes Wasser annähernd schon erkennen; die unorganischen Antheile trennen sich und sinken zu Boden, die Safrannarben *(stigmata)* lassen sich durch ihre gezähnten Narbenränder mittelst einer Lupe identifiziren. Auch beträgt bei dem Einäschern der Maximalgehalt des Safran an Asche 8 Procent.

Kürzlich machten Adrian in Paris und E. M. Holmes in London darauf aufmerksam, dass zur Zeit anscheinend gute Sorten Safran im Handel sind, welche durch beträchtliche Beimengungen gefärbter, löslicher Salze verfälscht sind. Der erstere erhielt von einer solchen Handelssorte Safran 26,4 Proc. Asche, welche wesentlich aus Kaliumcarbonat und Natriumchlorid, -Sulfat und -Borat bestand und auf eine Verfälschung mit Kaliumtartrat, Natriumsulfat und -Chlorid, Ammoniumnitrat und Borax deutet. Diese Sorten Safran sind hygroskopisch, geben, wenn in Wasser eingeweicht, eine alkalische Reaktion und verbleiben, wenn zwischen den Fingern gepresst, eine feste Masse, während reiner, mit Salzen nicht beschwerter Safran elastisch ist, und sich minder auflockert.

Der von Holmes (Lond. Pharm. Journ., Feb. 23, 89) untersuchte, ebenfalls mit löslichen Salzen verfälschte Safran wich in seinen äusseren Merkmalen weniger von dem ächten ab, war mehr elastisch, wenn auch nicht ganz so wie reiner Safran und gab keine alkalische Reaktion. Als Merkmale der Güte oder der Verfälschung empfiehlt Holmes folgende einfache Proben:

1. Reiner Safran, wenn in lauwarmes Wasser gelegt, färbt dieses sehr langsam citronengelb; verfälschter färbt es sogleich orangegelb.
2. Beim Erhitzen im Porcellantiegel tritt bei salpeterhaltigen Verfälschungen des Safran eine gelinde Verpuffung ein.
3. Beim Veraschen behält die Asche von reinem Safran die Gestalt der Narben, während mit löslichen Salzen beschwerter Safran eine geschmolzene Asche giebt.

Insektenpulver.

Das Januarheft des Am. Journ. of Pharm. enthielt die Mittheilung, dass im hiesigen Handel *"Hungarian Daisies"* Importartikel geworden seien und unzweifelhaft zum Zwecke der Substitution oder Verfälschung von Insektenpulver dienen sollten. Ebenso unbestimmt wie dieser Name, so vage sind auch die dort angegebenen vermeintlichen Charaktere dieser *"Hungarian Daisies"* und namentlich die Vermuthung, dass dieselbe einer Abart von Leucanthemum (?) entstamme. Damit kann aber nur *Chrysanthemum Leucanthemum* L. (Leucanthemum vulgare Lamark) gemeint sein, und die Blüthen dieser Maaslieb (Daisy) sind wohl nicht so selten in dem Insektenpulver des Handels. Prof. Husemann macht daher in der Pharm. Zeitung (1889, S. 118) darauf aufmerksam, dass eine wirkliche Verfälschung in diesem Falle wohl um so weniger vorliege, als das Blüthenpulver von *Leucanthemum vulgare* in Bosnien und anderen Balkanländern allgemein als Insektenpulver in Brauch sei und dort für ebenso wirksam und gut gelte, wie das Blüthenpulver der dalmatischen *Chrysanth. cinerariaefolium* Benth. & Hook., welches letztere im Handel nicht anders als beträchtlich gemengt mit Stengel- und Blättertheilen vorkommt.

Zur Unterscheidung der beiden Blüthenköpfe giebt Prof. Husemann die verschiedene Farbe der Scheibenblüthen an, welche bei Leucanthemum hellorangegelb, bei Chrysanthemum cinerariaefolium grau oder graugelblich ist. Andere Kennzeichen geben Hüllkelch und Blüthenboden; ersterer ist bei Leucanthemum infolge der tiefen Insertion des Stiels unten deutlich konkav, während sich bei Chrysanthemum keine Depression findet, der Blüthenboden ist bei ersterer fast kugelig, konvex, von sehr dunkler Farbe, bei letzterer klein, konisch, nackt, solide, hell graugrün. Endlich fehlt den Achaenien, die bei Chrysanthemum cinerariaefolium einen häutigen Pappus haben, dieser bei Leucanthemum, wo nur ein schwacher Rand hervortritt. Auch der bei Chrysanthemum vorhandene, bei Leucanthemum fehlende Flaum an den Strahlenblüthen kann zur Unterscheidung herbeigezogen werden.

Bei dem Zusammenpulvern beider Blüthenarten fallen diese Merkmale fort.

Jurubeba. (Solanum paniculatum L.)

In Brasilien sind eine Anzahl Species der Gattung Solanum seit Alters her als vermeintliche Heilmittel in Brauch. Von diesen ist Sol. paniculatum L. das bekannteste. Die Pflanze und Präparate derselben waren auch auf der südamerikanischen Ausstellung in Berlin im Jahre 1886 reichlich vertreten, und ist hier durch die Firma Parke, Davis & Co. bekannt und das davon bereitete Fluidextrakt in den Handel gebracht worden. Um nun die Wirksamkeit der gegen viele Leiden in Brasilien gebrauchten und empfohlenen Pflanze und des Extraktes mit Sicherheit zu ermitteln, veranlassten Parke, Davis & Co., Prof. Dr. Kobert in Dorpat das Fluidextrakt pharmakologisch auf seinen Wirkungswerth zu untersuchen. Als Resultat dieser Versuche ermittelte derselbe die gänzliche Unwirksamkeit der Jurubeba. Dieselbe enthält weder ein Glycosid noch ein Alkaloid.

[St. Petersburg. Med. Wochenschrift. 1889. No. 1.]

Imperialin.

K. Fragner hat aus der Zwiebel der bekannten Kaiserkrone, *Fritillaria imperialis, L.* ein Alkaloid dargestellt, welches zur Gruppe der Herzgifte gehört und welches er Imperialin nennt. Die Ausbeute von der frischen Zwiebel beträgt 0,08 bis 0.12 Proc.

Das Imperialin krystallirt in farblosen Nadeln, ist in Wasser sehr wenig löslich, leichter in Alkohol und namentlich in heissem; es ist reichlich löslich in Chloroform, weniger in Aether, Benzol und Amylalkohol. Die Lösungen sind links drehend, und schmecken intensiv bitter. Es schmilzt bei 254° C. und bräunt sich zuvor bei 240° C. Bei der Salzbildung erweist es sich als einsäurige Base. Das Chlorid krystallisirt aus Alkohol in grossen, harten, weissen Krystallen, das Sulfat ist hygroskopisch.

Mit conc. Schwefelsäure färbt sich das Imperialin und dessen Salze schwach gelb; mit Zucker verrieben und mit conc. Schwefelsäure benetzt, färbt es sich zu Anfangs gelbgrün, dann hellbraun, fleischfarben, kirschroth und nach längerem Stehen schmutzig dunkelviolett. Mit Salpetersäure erwärmt wird es gelb. Mit Salzsäure entsteht eine starke Fluorescenz, beim Erwärmen braungrüne Lösung, welche nach längerer Zeit braunroth wird.

[Ber. Berl. Chem. Ges. 1888, S. 3284.]

Pharmaceutische Präparate.

Glycerinsuppositoria.

Die eröffnende Wirkung des concentrirten Glycerins durch Injection weniger Gramme desselben in das *rectum* war seit Jahren bekannt, wurde aber erst wieder seit Kurzem angewandt. Da nur eine sehr geringe Menge dafür erforderlich ist, so ist die Anwendung von Glycerinsuppositorien allgemein in Gebrauch gekommen, und zwar in verschiedenen Bereitungsformen:

1. Hohle mit Glycerin gefüllte Cacaobutter-Suppositoria,
2. Gelatine-Glycerin-Suppositoria,
3. Glycerin- und Cacaobutter-Suppositoria,
4. Stearin-Seife- und Glycerin-Suppositoria.

Ein Desideratum dabei ist, dass jedes Suppositorium die nöthige Menge Glycerin enthält, dass dieses nicht verdünnt wird, wie es bei den durch Auflösen der Gelatine in Glycerin bereiteten Zäpfchen der Fall ist, und endlich, dass der Schmelzpunkt der Hülle (Cacaobutter) oder des Excipient möglichst niedrig liege, so dass die Schmelzung im *rectum* und damit die Wirkung bald eintritt.

Für diese verschiedenartigen Darstellungsweisen wurden in der deutschen Fachpresse mehrseitig Formeln und Anweisung gegeben und kamen fertige Suppositoria bald in den Handel. Von diesen scheinen die mit Zusatz von 10 Proc. harter Stearin-Seife, oder durch Emulgirung des Glycerins mit Cacaobutter von E. Dieterich in Dresden dargestellten Suppositoria beträchtliche Verbreitung gefunden zu haben, obwohl ihnen von einer Seite der Vorwurf der Schwerschmelzbarkeit, sowie der, dass die Wirkung ebensowohl der Seife als dem Glycerin zukomme, gemacht worden ist. Dieselben sind auch hier im Markte und zeichnen sich durch Schönheit und praktische und elegante Verpackung aus.

Diesen ihrer Darstellungsweise und Zusammensetzung nach ähnliche sind die von der Firma Parke, Davis & Co. seit dem vorigen Jahre (Rundschau 1888, S. 289) in den Markt gebrachten Glycerin-Suppositoria.

Ueber die Vorzüge der in der einen oder anderen Weise bereiteten Glycerinzäpfchen ist hin und her diskutirt worden. Die mit Gelatine durch deren Lösung in Glycerin gefertigten scheinen sich nicht bewährt zu haben, ebenso scheinen die mittelst Seife gemachten von mancher Seite beanstandet zu werden, ob mit Recht oder Unrecht, dürfte sich bald entscheiden. Den Vorzug scheinen die durch Emulgirung des Glycerins mit Cacaobutter mittelst einer ähnlichen Verreibung, wie sie bei der Darstellung der grauen Quecksilbersalbe stattfindet, zu verdienen. Indessen diese Bereitungsweise dürfte sich nur im Grossen befriedigend und praktisch ausführen lassen, ähnlich wie die der Seife-Glycerinzäpfchen.

Für die ex tempore Anfertigung nach Angabe ärztlicher Rezepte sind folgende Formeln empfohlen worden:

1. Rp. *Butyri Cacao* 50.0
   Glycerini 20.0
   Tragacanth. pulv 2.0
   Fiant suppositoria No. X.

In einem etwas erwärmten Mörser verrührt man das Glycerin mit dem Traganth und verarbeitet, sobald der Mörser abgekühlt ist, die Cacaobutter mit der Gallerte bis eine homogene, plastische Masse erhalten ist, welche sich zu Suppositoria formen lässt. Wenn dabei das Bestreuen der Fingerspitzen sowie der Masse erforderlich ist, so dürfte fein gepulverter Talk sich am besten dafür eignen. Auch sollte jedes Zäpfchen mit etwas Staniol zur Dispensation umhüllt werden, mit der speziellen Anweisung, dieses vor dem Gebrauche vorsichtig abzunehmen, sowie die Suppositoria an einem kühlen Orte oder in der *Ice-box* aufzubewahren, oder jedenfalls vor dem Gebrauche abzukühlen, weil sie sonst bei der Einführung sich leicht zusammen drücken.

2. Rp. *Glycerini* 20.0
   *Saponis stearini pulv.**) 1.0
   Sebi ovile 1.0
   Fiant suppositoria No. X.

Man löse in einem gelinde erwärmten Mörser die Seife in dem Glycerin, setze der Lösung das zuvor geschmolzene Hammeltalg bei einer Temperatur der Masse hinzu, dass jenes anfangs noch geschmolzen bleibt, dann reibe man so lange, bis, nöthigenfalls unter mässiger Abkühlung des Mörsers, die Masse die Consistenz erhält, um sich in zuvor mit Talk ausgestreute Suppositoria-Formen füllen zu lassen. Diese kühlt man dann in der *Ice-box* ab.

3. Rp. *Glycerini* 20.0
   Saponis stearini ..... 2.
   Aquae ..... 2.
   Fiant Suppositoria No. X.

Man löse die gepulverte Stearinseife in dem gleichen Gewichte heissen Wassers, setze dann das ebenfalls erwärmte Glycerin hinzu und giesse, wenn halb erkaltet, in Suppositoriaformen aus.

Wenn für eine derartige Anwendung des Glycerins nicht die einfache Weise der Injection mittelst einer kleinen Spritze vorgezogen wird, und diese durch Suppositoria geschehen soll, so dürften für die ex tempore Anfertigung derselben auf ärztliche Verordnung, oder im Handverkauf die hohlen Cacaobuttercylinder, welche in jeder Grösse im Handel sind und sich leicht und schnell füllen lassen, einstweilen vielleicht die einfachere und sicherste Form der Dispensation sein.

Boro-Glyceride.

Die Vorschrift für *Boro-Glycerin* brachten wir in Bd. 6, S. 216 der Rundschau. Ueber die Herstellung und Anwendung von Boro-*Glyceriden* veröffentlicht Hirschsohn in der *Pharm. Zeitschrift für Russland* (1889, S. 1) das Folgende:

Natriumglyceroborat. Acht Versuche ergaben das Resultat, dass das beste Präparat und die grösste Ausbeute erhalten werden durch Erhitzen von 38,0 Borax und 38,0 Glycerin. Dieses Präparat bildet eine schwach gelb gefärbte, glasartige Masse, die in der doppelten Menge 95 proc. Alkohol und in der doppelten Menge Wasser löslich ist. Bei Verwendung von weniger Glycerin wurden Präparate erhalten, die sich schwerer lösten.

Calciumglyceroborat. Nach Le Bon wurde dieses Präparat durch Zusammenreiben gleicher Mengen von Glycerin und borsaurem Kalk dargestellt, da aber je nach Bereitung des borsauren Kalks Präparate von verschiedener Zusammensetzung erhalten werden, so stellte Hirschsohn die Versuche in der Weise an, dass er Calciumhydroxyd, Borsäure und Glycerin verwandte. Nach 11 Versuchen, die Hirschsohn angestellt, empfiehlt er die Bereitung des Calciumboroglycerinats nach folgender Vorschrift:

7,4 Calciumoxydhydrat und 24,8 Borsäure werden auf's innigste mit einander verrieben und mit 76,0 Glycerin so lange auf dem Sandbade erhitzt, bis eine herausgenommene Probe auf einer Glasplatte zur klaren festen Masse erstarrt. Das Präparat muss sich in der doppelten Menge 95 proc. Alkohol oder Wasser vollkommen lösen; die Lösungen zeigen saure Reaktion.

Magnesiumboroglycerinatum. Drei Versuchsreihen, die angestellt wurden, ergaben dasselbe Resultat, wie die vorhergehenden Versuche; die besten Präparate werden erhalten durch Zusammenbringen von 1 Molekül Magnesiumoxyd, 2 Molekülen Borsäure und 8 bis 10 Molekülen Glycerin.

Unter dem Namen "Antifungin" ist in letzter Zeit eine lösliche borsaure Magnesia gegen Halsaffektionen empfohlen worden. Versuche haben nun gezeigt, dass eine 4 bis 10 proc. Lösung des Magnesiumboroglycerinats ein sehr wirksames Gurgelwasser bei verschiedenen Halsaffektionen bildet.

Die Boro-Glyceride sind als gute Konservirungsmittel empfohlen worden. Versuche, die angestellt wurden, bestätigten diese Angaben. So behält Fleisch, in einer 30 proc. Lösung der Calcium- oder Magnesiumverbindung einige Tage gehalten, dann abgewaschen, seine Farbe, es bleibt elastisch, lässt sich gut zu mikroskopischen Präparaten verarbeiten und hält sich an der Luft unverändert; selbst nach einem Jahre war noch nicht Fäulniss eingetreten. Eine 1 proc. Lösung von Koch's Fleischpepton blieb bei Zusatz von 2,0 auf 100 Ccm.

---

*) Dieterich, Pharm. Manual, 1888, S. 310.

über eine Woche geruchlos, Milch mit 2 Proc. Calcium- oder Magnesiumverbindung versetzt, hielt sich 6 Tage, ohne sauer zu werden, während die Kontrollproben schon am anderen Tage verdorben waren.

Salbenkörper.

G. Greuel hat die viel diskutirte Frage von neuem untersucht, ob Paraffinfett oder Schweinefett das bessere Material zur Herstellung von Salben sei, namentlich von solchen, deren Wirksamkeit auf einer grösseren Resorptionsfähigkeit beruht, wie z. B. Jodkaliumsalbe. Als Desiderata für solche Salben gilt: 1. dass sie chemisch möglichst unverändert bleiben; 2. dass sie möglichst viel Wasser aufnehmen und beibehalten, denn diese Fähigkeit steht erwiesenermaassen in gleichem Verhältniss zur Resorbirbarkeit; 3. dass die incorporirten Stoffe möglichst leicht von der Haut resorbirt werden; 4. dass die Salben zu allen Jahreszeiten ihre Consistenz möglichst beibehalten.

Der ersten Bedingung entspricht die Paraffinsalbe (Vaselin) am besten, den anderen drei aber das selbst ausgeschmolzene Fliesenfett der Schweine. Dieses übertrifft in der Wasseraufnahme das Vaselin um das vierfache; ebenso ist die Absorbirbarkeit der Paraffinfette bekanntlich die geringste. Auch behält das Fliesenschmalz bei bedeutenden Temperaturdifferenzen seine Consistenz besser als jene. Es verdient daher als Salbenkörper vor anderen Fetten einstweilen noch den Vorzug.

[Ph. Centr., Halle 1889, S. 129.]

Oleum cinereum.

Zur Darstellung des in neuerer Zeit mehr in Aufnahme kommenden Oleum cinereum empfiehlt Vigier zunächst

Quecksilber	19,5
Quecksilbersalbe	1,0
festes Paraffin (Vaselin)	2,5

in einem erwärmten Mörser bis zur Extinktion des Quecksilbers zusammenzureiben und dann eine Schmelzung von

festem Paraffin	7,0
flüssigem Paraffin	20,0

zuzumischen und gut durchzuarbeiten.

Das Oel enthält 40 Proc. Quecksilber und lässt sich mit der Pravatz-Spritze bequem subcutan injiciren; je 0,1 Ccm. enthält 0,08 Quecksilber.

[L'Union Pharmaceutique 1889, S. 49.]

Ein neues Canthariden-Pflaster.

Es gelang den Kautschuk-Pflaster Fabrikanten bisher nicht ein für die Dauer und inallen Klimaten haltbares und stets weich und biegsam bleibendes Canthariden-Pflaster herzustellen. Das incorporirte Cantharidenpulver hielt sich nicht und das Pflaster verlor bald seine Wirksamkeit. Es ist den bekannten Fabrikanten Johnson & Johnson in New York nunmehr gelungen, ein in jeder Weise vorzügliches, stets biegsam bleibendes und haltbares, sehr schönes Cantharidenkautschukpflaster darzustellen, welches im Aussehen dem bekannten *Albespeyres*'schen ähnlich ist, dasselbe aber an Biegsamkeit und Schönheit, und vor allem an schneller Wirkung weit übertrifft und welches sich nach genügender klinischer Erfahrung vorzüglich bewährt hat. Die Darstellung dieses, in 7 Zoll breiten und 36 Zoll langen Rollen in eleganten Blechdosen unter dem Namen *Canthos* in den Handel gebrachten Cantharidenpflasters ist Fabrikgeheimniss.

Diachylon-Wund-Puder.

Die Fabrik pharmaceutischer Präparate von Carl Engelhard in Frankfurt a. M. hat seit einiger Zeit das Emplastrum Lithargyri simplex (Diachylon-Pflaster) in feinster Vertheilung unter Zusatz von etwas Borsäure als ein sehr feines, weisses Pulver unter der Bezeichnung *Engelhard's antiseptisches Diachylon-Wund-Puder* in den Handel gebracht. Dasselbe kommt in decorirten Blechdosen à 100 Gr. verpackt.

Das Pulver wird als Einstreumittel gegen Wundlaufen der Füsse, übelriechenden Schweiss, Entzündung und Röthung der Haut, Hautjucken und als Einstreumittel für kleine Kinder empfohlen.

Ob das Pulver seines starken Bleigehaltes wegen, namentlich für letztgenannten Zweck, unbedenklich zur Verwendung gelangen kann, scheint uns fraglich zu sein.

Quecksilbersalicylat.

In Verfolg früherer Angaben zur Darstellung dieser als mildes Quecksilbersalz in Gebrauch kommenden Verbindung (RUNDSCHAU 1888, S. 111 u. 252) ist die von Dr. E. Pieszczek in Königsberg empfohlene Methode beachtenswerth. Die Bereitung geschieht danach in folgender Weise: Man löst 27 Theile Quecksilberchlorid in der 20fachen Menge lauwarmen Wassers, lässt auf ca. 15° C. abkühlen und filtrirt diese Lösung langsam unter Rühren in eine kalte Mischung von 81 Theilen 15 procentiger Natronlauge (Ph. Germ.) und 200 Theilen Wasser. Nach dem Absetzen wird das Oxyd erst unter Abgiessen, sodann auf dem Filter mit kaltem Wasser bis zum Ausbleiben der Chlorreaktion gewaschen Man spült dasselbe nun in seinem schlammigen Zustande sogleich in einen Kolben, vertheilt es durch Umschwenken sorgfältig in soviel Wasser, dass eben eine dünnflüssige Mischung entsteht, fügt auf einmal 15 Theile Salicylsäure hinzu, mischt wieder gut und erhitzt nun den Kolben auf dem heissen Dampfbade. Nach sehr kurzer Zeit ist, wenn der Kolbeninhalt durch Umschwenken fleissig durchmischt wird, die gelbe Farbe des Quecksilberoxydes in die schneeweisse des salicylsauren Quecksilbers umgewandelt.

Von Wichtigkeit ist hierbei, dass keine Klümpchen von Quecksilberoxyd von der Masse des Salicylats umhüllt bleiben, was jedoch durch gute Mischung leicht vermieden werden kann.

Das Gewichtsverhältniss ist, hauptsächlich mit Rücksicht auf die Flüchtigkeit der Salicylsäure mit Wasserdampf, so gewählt, dass auf 1 Molekül Quecksilberoxyd mehr als 1 Molekül Salicylsäure zur Einwirkung gelangt.

Man giebt das fertige Salicylat auf ein Filter und wäscht es zur Entfernung der überschüssigen Salicylsäure mit warmem Wasser bis zum Aufhören der sauren Reaktion des Waschwassers aus.

In mässiger Wärme getrocknet, bildet das Präparat ein schneeweisses, lockeres, amorphes Pulver, welches in etwas Wasser vertheilt auf Zusatz weniger Tropfen Natronlauge sich sofort vollkommen klar löst. Salzsäure erzeugt in dieser Lösung eine gallertartige Fällung.

Das Salz, in dieser Weise wiederholt dargestellt, lieferte statt der berechneten Menge Hg von 59,52 Proc. die gefundene von 59,16 Proc. Es ist hiernach ein basisches Salz und entspricht der Formel: $C_7H_4HgO_3$. [Arch. d. Pharm., 1889, Febr., S.172.]

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Neuerungen in der Darstellung von Bleiweiss und Bleizucker.

Die gegenwärtig in der Praxis benutzten Methoden zur Darstellung von Bleiweiss beruhen darauf, dass man auf metallisches Blei Gemische von Luft, Essigsäure und Kohlensäure einwirken lässt (sogenannte Holländische Methode), oder dass man Lösungen von Bleioxyd in Bleiacetat mit Kohlensäure behandelt. Von diesen Verfahren beansprucht das erste lange Zeit, auch gibt es durch das beim Sammeln des Bleiweisses unvermeidliche Stäuben leicht zu Bleivergiftungen Veranlassung; die auf dem zweiten Prinzip beruhenden Verfahrungsarten aber liefern Präparate von wechselnder Zusammensetzung und verschiedenem Werthe bez. ungleicher Deckkraft.

Zwei an Dr. Julius Löwe ertheilte deutsche Patente machten den Anspruch, auf nassem Wege in sehr ökonomischer Weise ein Bleiweiss von stets gleicher Zusammensetzung und guter Deckkraft zu erzeugen. Der Prozess zerfällt in 2 Operationen. Nach der ersten derselben stellt man das neutrale kohlensaure Blei dar, indem man aus einer Auflösung von Bleizucker oder Bleisalpeter, mittelst Mischungen von $^4/_5$ kohlensaurem Natrium und $^1/_5$ doppeltkohlensaurem Natrium alles Bleioxyd in Form von neutralem kohlensauren Blei niederschlägt. Als Nebenprodukt gewinnt man aus der entbleiten Flüssigkeit essigsaures oder salpetersaures Natrium je nach dem Bleisalze, welches für die Fällung zur Verwendung kam. Mittelst Operation 2 führt Löwe das abgewaschene einfach kohlensaure Blei aus Operation 1 in unitäres basisch kohlensaures Blei (Bleiweiss) mit einem Gehalte von 86,1 Procent Bleioxyd über. Zu diesem Zwecke löst man Bleiglätte in Bleizuckerlösung auf und stellt somit den bekannten Bleiessig, bestehend aus einbasisch essigsaurem Blei, dar. Die so bereitete klare Lösung dieses Bleiessigs giesst man unter Umrühren auf das neutrale kohlensaure Blei in schwachem Ueberschusse bis zur deutlichen alkalischen Reaktion, nach welcher Vermischung sich das einfach kohlensaure Blei in basisch kohlensaures Blei (Bleiweiss) umsetzt, während das zugesetzte basisch essigsaure Blei wieder in Bleizuckerlösung zurückgeführt wird; welch' letztere gesammelt unter Zuführung neuer Mengen von Bleiglätte wieder in Bleiessig umgestaltet und zur Umwandlung neuer Mengen von neutralem kohlensauren Blei im Bleiweiss benützt werden kann.

Das zweite Patent von Löwe betrifft die Darstellung von Bleizucker. Dieser letztere wurde bisher durch Auflösen von Bleiglätte in Essigsäure gewonnen. Die Einwirkung von Luft und Essigsäuredämpfen auf metallisches Blei verläuft zu langsam und ist daher mit zu grossen Verlusten an Essigsäure verknüpft.

Nach dem Patent von Löwe wird nun Bleiacetat dargestellt, indem man auf granulirtes Blei Essigsäure einwirken lässt bei Gegenwart kleiner Mengen sauerstoffübertragender Substanzen wie: Salpetersäure, salpeter- oder salpetrigsaurer Salze von Blei, Kalium oder Natrium, Bleisuperoxyd etc. Die Reaktion wird unter Erhitzen ausgeführt, die entweichenden Dämpfe werden wieder in die Flüssigkeit zurückgeleitet.

Beide Verfahren stehen, wie leicht ersichtlich, in engem Zusammenhange zu einander. Von besonderer Wichtigkeit ist für dieselben der Umstand, dass das überall leicht zu beschaffende Bleimetall direkt in das Acetat und aus diesem in Bleiweiss übergeführt wird. [Pharm. Zeit. 1889, S. 131.]

Reaktionen der Vanadinschwefelsäure auf Glycoside und Alkaloide.

Wie bekannt, werden zur Unterscheidung der einzelnen Alkaloide verschieden zusammengesetzte Reagentien verwendet, von denen sich jedoch das Froehde'sche Reagens *) der grössten Beliebtheit erfreut, Es wurde ein ähnliches, schon von E. Johannson benütztes Reagens angewendet, die Lösung des Ammoniumvanadats in conc. Schwefelsäure, der sog. Vanadinschwefelsäure, und zwar 0,1 Gm. in 10 Ccm. Säure. Die Reaktionen werden in gleicher Weise ausgeführt wie mit Froehde's Mischung. Gegen einzelne Alkaloide scheint die Vanadinschwefelsäure sehr empfindlich zu sein, so z. B. gegen Strychnin, Atropin, auf welche das Froehde'sche Reagens gar nicht einwirkt. Ausser diesen geben Codein, Colchicin, Coniin, Digitalin, Narcotin, Papaverin, Solanin, Veratrin charakteristische und intensive Reaktionen. Folgende Tabelle enthält die erhaltenen Resultate:

Substanz:	Giebt mit Vanadinschwefelsäure eine Lösung, die gefärbt ist:
Aconitin:	licht kaffeebraun.
Atropin:	roth, kurz darauf gelbroth, geht schliesslich in ursprüngliche gelbliche Lösung zurück.
Apomorphin:	dunkelviolettblau, sofort schmutzig grünlich, nach und nach rothbraun bis lichtbraun. Beim Lösen entwickeln sich Gasblasen.
Brucin:	intensiv blutroth, die Farbe verliert sich allmählich, bis wieder die ursprüngliche Färbung entsteht.
Cinchonin:	unbedeutend orange, nimmt langsam eine grünliche Färbung an.
Cocain:	orange. Schäumt beim Lösen.
Codein:	grünbraun, nach und nach dunkler, schliesslich braun werdend.
Colchicin:	grün, geht in braungrün, schliesslich in kaffeebraun über.
Coniin:	intensiv grün, nach und nach bräunlich werdend.
Digitalin:	intensiv dunkelbraun mit rothem Stich, später ganz dunkelbraun.
Chinidin:	unbedeutend blaugrün.
Chinin:	schwach orange, darauf blaugrün wie Chinidin; schliesslich geht die Farbe allmählich in grünbraun über.
Coffein:	keine Reaktion.
Morphin:	braun, ähnlich der Digitalinreaktion.
Narcein:	braun, in schmutzig blauviolett, mit einem braunen Stich, übergehend, sodann nach und nach rothbraun werdend.
Narcotin:	intensiv blutroth mit carminrothem Stich.
Nicotin:	nur unbedeutend dunkler, geht bald in seine ursprüngliche Farbe zurück.
Papaverin:	violett mit braunem Stich. ähnlich der Veratrinreaktion, geht allmählich in blaugrün und endlich in orangegelb über.
Pikrotoxin:	nur unbedeutend dunkler. Pikrotoxinfragmente färben sich ziemlich intensiv gelbroth.
Pilocarpin:	licht orange.
Piperin:	intensiv rothbraun bis schwarzbraun. Fragmente des Alkaloids, mit dem Reagens benetzt, werden schwarz gefärbt.
Physostigmin:	grüngelb, kurz darauf carmoisinroth, darauf gelbbraun werdend.
Salicylsäure:	braungrün, in dunkelbraungrün übergehend.
Antifebrin:	aus carmoisinroth sofort in braun übergehend.
Antipyrin:	intensiv grünblau, die Färbung wird bald blauer, so dass sie jener mit Chinin erhaltenen Reaktionsfarbe ähnelt.
Kairin:	schmutzig rosenroth, sofort schmutzig lichtbraun und schliesslich schmutzig braungrünlich. Schäumt.
Santonin:	keine Reaktion.
Solanin:	kaffeebraun, nach einiger Zeit färbt sich der Rand des Tropfens carmoisinroth, gegen die Mitte zu gelb, noch weiter zur Mitte schmutziggrün, bis sich nach circa 2 Stunden der Tropfen in eine gelatinöse, intensiv dunkelviolette Masse umwandelt.
Strychnin:	blauviolett, kurz darauf ändert sich die Farbe in rothviolett, carminroth, und schliesslich in prachtvoll feuerroth. Wird das Strychnin mit dem Reagens nur befeuchtet, so färbt es sich sehr schön veilchenblau.
Veratrin:	braunroth, nach und nach dunkelrothviolett werdend.

[Fr. Kundrat in Chem. Zeit. No. 17, 1889.]

*) Eine frisch bereitete Lösung von 0.01 Gm. Natriummolybdänat in 1 Cc. concentrirter Schwefelsäure.

Chininsulfat.

In Veranlassung der niedrigen Preise von Chininsalzen haben B. H. Paul und A. J. Cownley eine Anzahl von Chininsulfatproben von durchaus zuverlässigen Bezugsquellen mit folgenden Resultaten (in Procentangaben) untersucht:

	Krystallisation-Wasser.	Chinin-sulfat.	Cinchonidin-sulfat.
1	8.61	91.39	—
2	16.00	79.68	4.32
3	15.30	80.93	3.77
4	15.66	84.34	—
5	14.03	85.57	0.40
6	14.21	76.72	9,07
7	14.35	75.80	9.85
8	13.67	81.00	5.33
9	10.73	87.69	1.58
10	14.44	85.56	—
11	13.87	81.73	4.40
12	15.30	81.34	3.36
13	14.66	77.70	7.64
14	15.35	77.35	7.30
15	12.70	74.96	12.34
16	15.83	75.87	8.30
17	15.23	78.69	6.08
18	14.92	79.28	5.80
19	13.16	81.04	5.80
20	15.07	73.33	11.60
21	12.54	83.96	3.50
22	15.13	75.60	9.27
23	15.50	79.30	5.20

Meconarcein und meconsaures Narcein.

Neuerdings ist in Frankreich eine Novität, das Meconarcein unter dem Namen "*solution sterilisée et titrée d'alcaloides méconarcéiques*" in den Handel gelangt. Nach E. Merck's Untersuchung ist dasselbe eine neutrale, gelbe, stark nach Kampher riechende Lösung.

Von den dem Opium entstammenden therapeutisch wichtigen Alkaloiden wurden nachgewiesen: Codein, welches ein Drittel bis die Hälfte der Gesammtalkaloidmenge (0,005 Gm. pro 1 Ccm.) ausmacht und ferner Narcein, welches jedoch hinter der Menge des vorhandenen Codeins zurücksteht. Die Basen sind an eine in Aether lösliche Säure gebunden, zur Erkennung derselben war nicht genügend Material vorhanden. Meconsäure wurde nicht gefunden.

Neuerdings bringt eine deutsche Firma ein Präparat in den Handel, das bald *Meconarcein*, bald *mecons. Narcein* genannt wird. Dieses ist ein weisses Pulver, welches sich bei näherer Untersuchung als ein mechanisches Gemenge von Meconsäure und Narcein herausstellt. Der Schmelzpunkt liegt bei 110° C. Versucht man die Mischung in Lösung zu bringen, so tritt chemische Bindung ein; das umkrystallisirte Produkt schmilzt bei etwa 126° C. unter Zersetzung und ist meconsaures Narcein.

Narcein ist bekanntlich eine einsäurige Basis, Meconsäure dagegen eine zweibasische Säure, das neutrale meconsaure

Narcein müsste daher die Zusammensetzung 2 Moleküle Narcein, 1 Molekül Meconsäure haben. Versucht man einen derartigen Körper darzustellen, so zeigt sich, dass aus der Lösung zunächst gelbe Nadeln anschiessen, nachher aber weisse Schüppchen, die zu kugligen Aggregaten vereinigt sind. Die gelben Nadeln sind reicher an Meconsäure als die weissen Schüppchen. Ein völlig homogenes Produkt wird erhalten, wenn man 1 Molekül Meconsäure mit 1 Molekül Narcein vereinigt. Das so erhaltene meconsaure Narcein ist von citronengelber Farbe, in kochendem Wasser ziemlich löslich, schwer löslich in starkem Alkohol, am leichtesten in 50 prozentigem. Es schmilzt unter Zersetzung bei etwa 126° C., ist also mit der aus oben erwähntem Gemenge dargestellten Verbindung identisch.

Selbstverständlich reagirt das Salz sauer, da alle Narceinsalze, also auch die chemisch neutralen saure Reaktion besitzen. [Pharm. Zeit. 1889, S. 90.]

Prüfung des Podophyllins.

Der wirksame Bestandtheil des Podophyllins ist das Podophyllotoxin, welches nach A. Kremel auf folgende Weise in dem Handelspräparate bestimmt werden kann: 1 Gm. Podophyllinpulver wird mit Chloroform bei gewöhnlicher Temperatur erschöpft. Das Chloroform der Lösung wird zum grössten Theile entweder abdestillirt oder verjagt und der Rückstand dann in die 20-fache Menge Petroläther gegossen. Das Podophyllotoxin scheidet sich aus, wird auf gewogenem Filter gesammelt, getrocknet und gewogen. Der Gehalt schwankt zwischen 20—30 Proc.

[Pharm. Post 1889, S. 105 u. Chem. Zeit. 1889, S. 60.]

Reaktionen des Sulfonals.

Nach Dr. Unger schmelzen Sulfonal und Milchsäure zu gleichen Theilen gemischt sehr leicht unter Entwickelung eines leichten Buttersäuregeruches. Auf Zusatz von Wasser entsteht weisse Ausscheidung, die sich aber schon bei schwachem Anwärmen wieder löst.

Sulfonal und Carbolsäure zu gleichen Theilen lösen sich klar unter Entwickelung von Schwefelkohlenstoff und — nach längerer Einwirkung — Abspaltung eines sauren Körpers.

Sulfonal und Weinsäure schmelzen zu einer dicken, sich leicht bräunenden Flüssigkeit, nachdem erst schöne weisse Krystalle sublimirten. Bei weiterem Erhitzen destillirt eine Säure (Brenztraubensäure?), die ein schwer lösliches Bleisalz giebt. Wenn sich auch ein grosser Theil Sulfonal unverändert wiedergewinnen lässt, so scheinen doch Sulfonal und Weinsäure mit einander in Reaktion zu treten.

[Pharm. Central-Halle 1889, No. 3.]

Zusammensetzung von Creolin.

Es sind bekanntlich zwei concurrirende Creoline im Handel, das von Jeyes in London und Pearson in Hamburg einerseits, und das von Artmann in Braunschweig andrerseits. Dr. Weyl theilt in den Berich. der deutsch. Chem. Ges. (1889. S. 138) mit, dass sich beide durch ihr Verhalten gegen Aether unterscheiden; das der ersteren Fabrikanten ist darin leicht löslich, das Artmann'sche fast unlöslich. Die Zusammensetzung des Creolin ist:

	Jeyes & Pearson's	Artmann's
Kohlenwasserstoffe	56.9	84.9
Phenole	22.6	3.4
Säuren	0.4	1.5
Natrium	2.4	0.8

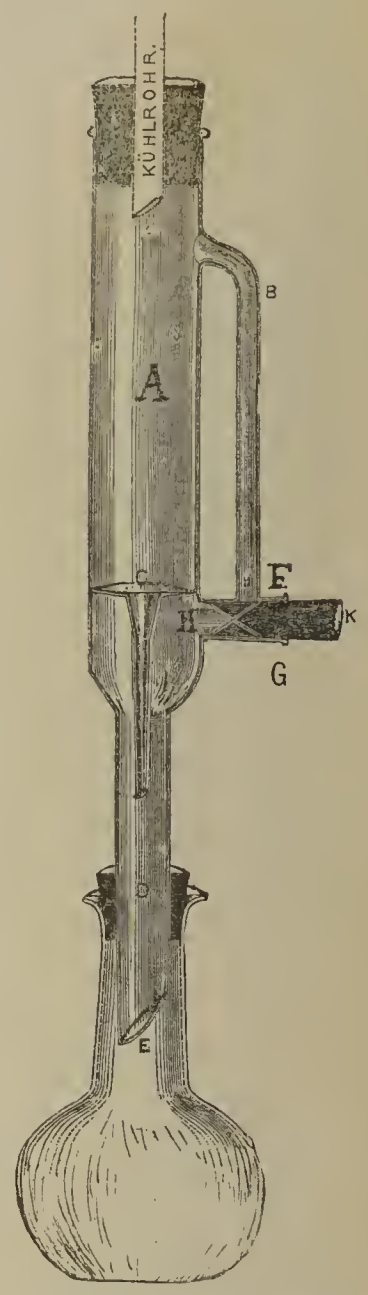
Beide Arten von Creolin sind daher unter sich wesentlich verschieden. Während das Pearson'sche Spuren von Carbolsäure enthält, scheint diese im Artmann'schen zu fehlen. Die Asche des letzteren ist stark eisenhaltig.

Die Darstellungsweise des Creolin ist bisher Fabrikgeheimniss.

Praktische Mittheilungen.

Extraktionsapparat.

Unter den zur Werthbestimmung von Drogen gebräuchlichen Erschöpfungsapparaten ist der bekannte Szombathi-Soxhlet'sche der zur Zeit gebräuchlichere. Prof. Flückiger hat neuerdings einen einfacheren Extraktionsapparat konstruirt, welcher gestattet, die Dämpfe der Extraktionsmittel (Aether, Petroläther, Chloroform etc.) durch das zu erschöpfende Pulver durchzutreiben, über demselben zu verdichten und dann durch rasche Abkühlung der Kochflasche, in welcher die Erhitzung der Flüssigkeit stattfindet, die letztere wieder mit starker Kraft durch das Pulver hindurch zu treiben. Wird dann die Flüssigkeit auf's neue zum Sieden erhitzt und dieses Verfahren abwechselnd wiederholt, so erfolgt die Erschöpfung gründlicher und schneller, als in der Mehrzahl anderer dafür benutzter Apparate. Das mittelst eines durchbohrten Korkstöpsels in den Kolben dicht eingestellte Extraktionsrohr A ist mit der kleinen Seitenröhre B F versehen; das dieses Rohr mit dem Extraktionsrohr verbindende Mundstück G ist mittelst eines gut schliessenden langen Korkes K geschlossen.



Die obere Hälfte des Extraktionsrohres A ist bei C mit einem Boden versehen, welcher in den Trichter D ausläuft; man kann also das Rohr bei C leicht mit Filtrirpapier, Baumwolle oder Glasperlen genügend schliessen. Beim Sieden der Extraktionsflüssigkeit dringen ihre Dämpfe aus E durch D und C in das Pulver in A; ebenso, wenn G mit einem Korkstöpsel nur so weit geschlossen ist, dass das Seitenrohr F B offen bleibt. Will man die mit Hülfe eines auf A sitzenden Kühlrohres verdichtete Flüssigkeit zurücktreiben, so steckt man den Korkstöpsel durch G tiefer, beinahe bis H hinein, so dass jetzt das Seitenrohr bei F abgeschlossen ist. Schneidet man den Korkstöpsel K an dem inneren Ende schief, so erreicht man den erwähnten Schluss einfach durch richtige Drehung des Stöpsels; er leistet also vollständig den Dienst eines Gashahnes. Es versteht sich, dass das Stück H des Rohres G H nicht weiter sein darf, als das Stück F G.

Bedenkt man die Wirkung, welche Aether und noch mehr Chloroform auf den Kork ausüben, so ist begreiflich, dass ein Korkstöpsel die eben gerühmten Dienste auch nicht allzulange zu leisten vermag, ein Uebelstand, der aber ausser Betracht fallen kann. Ebenso darf wohl für gewöhnlich die sehr geringe Menge "Cerin" vernachlässigt werden, welche der Kork an die Extraktionsflüssigkeit abgiebt. Es liegt nahe, den Stöpsel vor dem Gebrauche, z. B. mit Chloroform, auszukochen, aber er verliert dadurch an Elastizität.

Dieser Apparat kann in jeder beliebigen Grösse angefertigt werden. [Arch. d. Pharm., Febr. 89, S. 162.]

Die Gärten alter und neuer Zeit.

Ein Vortrag von Dr. *Ferdinand Cohn*, Professor der Botanik an der Universität Breslau.

(Schluss.)

Freilich dauerte die Blüthe der italienischen Renaissance nicht lange; schon in dem letzten Drittel des 16. Jahrhunderts übernahm Frankreich die Hegemonie in dem Reiche der schönen und dekorativen Künste, und hat sie bis auf den heutigen Tag sich zu bewahren gewusst. Wenn auch in Deutschland und England neue künstlerische Ideen, neue Geschmacksrichtungen auftauchten, so gelangten sie doch in der Regel erst zur allgemeinen Anerkennung, nachdem Frankreich sie adoptirt und ihnen gewissermassen dasjenige Gepräge verliehen hatte, das ihnen den Kurs auf dem Weltmarkte sicherte. Auch in der Gartenkunst bewährte sich Frankreich, insbesondere Paris, als die Herrscherin der Mode und des Geschmacks; zwar ist es von England in der Kultur von Schaupflanzen und in der reicheren Ausstattung der Gewächshäuser, von Deutschland insbesondere in der Züchtung der Florblumen, von Holland in der von Zwiebelgewächsen, von Belgien in der Einführung botani-

scher und historischer Novitäten übertroffen worden; in der künstlerischen Verwerthung des gesammten Gartenmaterials aber hat seit Jahrhunderten Frankreich den Ton angegeben. Vor Allem übertrifft Paris alle anderen Weltstädte darin, dass es nicht blos die glänzendsten Gartenschöpfungen der jüngsten Zeit besitzt, sondern dass auch die der früheren Epochen mit überraschender Pietät erhalten und restaurirt werden; Paris, die Stadt der Rosen, ist gewissermassen ein Bilderbuch, in dem man die gesammte Entwickelung der Gartenkunst von der Renaissance bis zur Gegenwart studiren kann.

Wer hätte vermuthet, dass Kunstschöpfungen aus leicht vergänglichem Laubwerk sich unverändert durch Jahrhunderte erhalten können auf dem vulkanischen Boden einer Stadt, über welche so welterschütternde Katastrophen in ununterbrochener Folge verwüstend und zerstörend hinweggezogen sind? Wer in den letzten Jahren Paris besuchte, wurde unwillkürlich an die berühmte Stelle bei Macaulay erinnert, wo derselbe eines Neuseeländers gedenkt, welcher dereinst inmitten einer einsamen Wüstenei von einem gesprengten Bogen der Londonbridge aus die Trümmer der St. Pauls-Kathedrale zeichnen wird. Niemand weiss, ob und wann die düstere Prophezeiung Macaulay's über London eintreffen wird; für Paris ist sie in gewissem Sinne schon verwirklicht, und leicht hätte einer der zahlreichen Fremden die aus den Ländern der Antipoden zur letzten internationalen Industrieausstellung sich in Paris eingefunden, von einem Pfeiler des Pont royal aus die Ruinen der Tuilerien zeichnen können, Aber mit diesem wehmüthigen Bilde von der Vergänglichkeit menschlicher Herrlichkeit kontrastirte in wunderbarer Weise die frische Pracht, der üppige Blumenflor, welcher den Garten der Tuilerien schmückte, als sei er erst gestern aus der Hand Lenotre's fertig hervorgegangen.

Als um die Mitte des 16. Jahrhunderts sich das Haus der florentinischen Medicäer mit der Königsfamilie der Valois verband, wurde auch der Gartenstil der italienischen Renaissance nach Paris verpflanzt; doch ist der Garten, den Katharina von Medicis an dem Tuilerienschloss anlegte, mit fast allen gleichzeitigen Anlagen im folgenden Jahrhundert umgestaltet worden, und als einziges Denkmal dieser Uebertragung hat sich nur der Garten des Luxembourg erhalten, der mit seiner Marmorkaskade, seinen Doppeltreppen und Steinbalustraden, mit seinen geradlinigen Alleen und seiner Statuengalerie in ähnlicher Weise an den Giardino Boboli in Florenz anklingt, wie das Schloss der Maria Medici selbst an den Palazzo Pitti.

Unter Ludwig XIV. entwickelte sich in allen Gebieten der Kunst aus der leichten Grazie der italienischen Renaissance der prachtvolle, aber schwülstige Barockstil; in den grossartigen Gartenanlagen, welche dieser Monarch durch Lenotre bei seinen Schlössern zu Fontainebleau, St. Germain, St. Cloud, Versailles, den Tuillerien ausführen liess, gelangte der Barockstil zu mustergültiger Gestaltung. Nach Aussen schliest sich der Garten Lenotre's in vornehmer Pracht durch ein monumentales Gitter ab. Wir haben bereits bemerkt, dass eine Umzäunung zum Wesen auch des einfachsten Gartens gehört; dass aber diese Umzäunung zugleich ein Schmuck des Gartens sein könne, hat erst Lenotre gezeigt. Früher wurde der Garten durch eine Mauer eingeschlossen; wer Italien besucht hat, erinnert sich nicht ohne Verdruss stundenlanger Wanderungen zwischen weissen, hohen Gartenmauern, die dem Fremden jeden Einblick in die Herrlichkeit des Innern missgünstig versperren, und ihm nicht einmal die ersehnte Aussicht in die umgebende Landschaft vergönnen. Im altfranzösischen Garten dagegen scheint das durchsichtige Gitter kräftiger Eisenstäbe mit lanzenförmigen, vergoldeten Spitzen zugleich die Herablassung und die Unnahbarkeit der Majestät zu repräsentiren.

Treten wir aber durch eines der prächtigen, reich vergoldeten Gitterthore ins Innere ein, so richtet der Blick sich sofort auf den Palast, der auf kunstvoll aufgebauter Riesenterrasse in stolzer Grösse über dem Ganzen thront. Der Garten erscheint selbst nur als eine Erweiterung des Palastes; er bietet eine Folge riesiger Säle, zierlicher Kabinete, langer Corridore, Arkaden, Kolonnaden, Theater, die durch hochgewölbte Thore oder durch enge Pforten in Verbindung stehen; doch fehlen auch nicht die lauschigen Gänge, wo spitzbogig zusammengeneigte Buchenreihen das Licht des Himmels ausschliessen, noch heimliche Nischen. Der Fussboden ist mit einem grünen Rasenteppich von unabsehbarer Länge belegt, die Wände mit gerad geschnittenen Laubspalieren, wie mit grünen Gobelins austapezirt, mit marmornen Ruhebänken ausgestattet, mit Vasen und Statuen in verschwenderischem Reichthum ausgeschmückt. Ueberall waltet klare, architektonische Gliederung, regelmässige, oft symmetrische Ordnung. Ueberall werden dem Auge Aussichtspunkte dargeboten, welche schon von fern den Blick auf sich lenken. Von allen Punkten des Gartens erblickt man das Schloss als den Brennpunkt, in welchem alle Strahlen sich sammeln; umgekehrt lässt sich von der Schlossterrasse der ganze Garten überblicken, ja noch über diesen hinaus schwebt der Blick über die Weiten des Horizontes. Hier oben ist die grösste Pracht entfaltet; in das grüne Rasenparterre, das von Buchsbaumborten sauber eingefasst ist, sind Arabesken aus Blumen und farbigen Steinen in symmetrischer Ordnung eingewebt, die in Farbe und Zeichnung an persische Teppiche erinnern; Doppelreihen von Orangenbäumen, die durch Stärke der Stämme und Durchmesser der Kugelkronen ein Alter von Jahrhunderten andeuten, bilden ein stolzes Spalier; sie lassen in der Mitte und an ihren Enden den Raum frei für grosse Wasserbassins mit polygoner Steinumrahmung, aus deren Mittelpunkt eherne Statuengruppen aufsteigen; hier gebietet der zornige Neptun den Wellen Halt, dort entsteigt der Sonnengott, auf seinem Viergespann thronend, der Fluth; an Festtagen stürzen Wassermassen aus den Muscheln der Tritonen und den Nüstern der Seeungeheuer. Von der Schlossterrasse senkt sich zu der Ebene in sanfter Neigung eine breite Avenue hernieder, die den Garten der ganzen Länge nach durchschneidet; sie ist an beiden Seiten von Baumreihen eingefasst, die durch schmale Rasenstreifen verbunden sind. Unten dehnt sich die stille Wasserfläche eines Kanals in vier kreuzförmigen Armen aus, gross genug, um einer ganzen Flottille bunt bewimpelter Boote Spielraum gewähren. Am Ende jeder Allee zeigt sich als *point de vue* hier eine Fontaine, dort eine Statue, eine Pyramide oder ein Obelisk, ein Tempel, ein Musiksalon, ein Kasino, eine Gloriette; meist steht solch ein Monument im Kreuzungspunkt einer ganzen Anzahl von Alleen, welche wie die Strahlen eines Sterns in einem Punkte zusammenstossen. So gebieterisch verlangt das Auge einen fernen Zielpunkt, dass, wo sich kein wirkliches Bauwerk aufrichten liess, man sich wohl mit einem gemalten Prospekt behalf, der am Ende eines Weinlaubenganges oder einer Buchenallee trügerische Fernen vorspiegelte; hatten doch schon die Gartenkünstler der italienischen Renaissance, ja selbst die der antiken Gärten, zu solchen Kunstgriffen sich herabgelassen.

Lenotre wollte in seinen Gärten einen Schauplatz schaffen für die Entfaltung des Pompes einer unumschränkten Monarchie, Festsäle für glänzende Maskenfeste und feenhafte Beleuchtungen, Bosquets für arkadische Schäferspiele; man meint, es müssten aus den verschnittenen Gängen die sammtnen und seidenen Marquis heraustreten, mit Allongeperrücken und Spitzenjabots, geschmeidige Abbés, Poeten und Höflinge aller Art. Die Weltgeschichte hat freilich diese Gärten oft zum Schauplatz ganz anderer Scenen gemacht; durch jene fürstlichen Avenuen marschirten abwechselnd die blutgierigen Banden des empörten Paris und die Kolonnen der deutschen Armee. Aber auch den veränderten Lebensbedingungen der heutigen französischen Republik haben diese Gärten sich wunderbar anzupassen gewusst, und wer an einem Tage, wo die *grandes eaux* in Versailles oder St. Cloud spielen, die Hunderttausende in den breiten Avenuen lustwandeln und an dem wunderbaren Spiel der Wasserkünste sich ergötzen sah, wird zugeben, dass kein anderer Gartenstil solche Räume für fröhliche Volksfeste darbietet.

So wenig sympathisch nun auch diese Gärten dem deutschen Naturgefühl erscheinen, so stehen dieselben doch offenbar noch heute mit dem ästhetischen Charakter der Franzosen in Einklang; dies beweist schon allein die gewissenhafte Unterhaltung, die ihnen unter all' den wechselnden Dynastien zu Theil wurde. Man könnte sie den Alexandrinerdramen von Corneille und Racine vergleichen, deren architektonischer Bau und monotones Pathos im übrigen Europa kaum noch geniessbar sind, die aber auf den Brettern der *Comédie française* bis auf den heutigen Tag sich lebendig erhalten haben und ihren Eindruck nicht verfehlen. Offenbar haben die Gärten Lenotre's auch die leitenden Ideen dargeboten für die grossartige Verjüngung, durch welche die Stadt Paris unter Napoleon III. aus einer der unregelmässigsten, schmutzigsten und ungesundesten zu einer der schönsten und zugleich zu einer der gesundesten Städte der Welt umgeschaffen wurde. Wie einst Lenotre durch das Walddickicht von Satory oder Fontainebleau seine geraden Alleen hindurchschlug, so brach der Präfect Hausmann mitten durch das Labyrinth der alten Strassen von Paris die schnurgeraden, breiten Avenuen, die langen, mit Baumreihen besetzten Boulevards, die im rechten Winkel sich schneiden, oder sternförmig von einem gemeinschaftlichen Mittelpunkt ausstrahlen, an deren Ende stets ein monumentaler Bau als *point de vue* entgegenwinkt: hier der Königspalast des Louvre, dort die goldene Kuppel eines Domes,

anderwärts ein Triumphbogen, ein Obelisk, ein Wasserschloss. Diese Fernsichten sind es, durch welche das neue Paris sich vor allen übrigen Städten auszeichnet, in denen während des Mittelalters und bis in die Gegenwart der Sinn für Perspective völlig verloren gegangen ist: wo die herrlichsten Gebäude, gewissermaassen absichtlich in krummen Gassen versteckt, nicht eher zum Vorschein kommen, als bis man unmittelbar vor ihnen steht, und oft auch dann nicht, weil unschöne Anbauten jeden freien Ueberblick unmöglich machen.

Auf das Zeitalter Ludwig XIV. folgte die Epoche Ludwig XV., auf das Barocco das Roccoco. Auch dieses fand in den Gärten des 18. Jahrhunderts seinen Ausdruck; die hohe Grandezza Lenotre's artete aus durch schnörkelhaft verschnittenes Heckenwerk, durch verkünstelte Figuren des Parterres, durch phantastische Muschelgrotten und kleinliche Wasserkünste; alles dies steht in Einklang mit der überfeinerten, wenn auch oft reizvollen Dekoration, welche die Künstler des Roccoco über die Boudoirs und Salons ihrer Schlösser in üppigster Verschwendung ausgossen. Meist erst in dieser Uebertreibung ist der altfranzösische Gartenstil auch nach Deutschland gekommen, hat sich jedoch nur in wenig fürstlichen Gärten bis in die Gegenwart erhalten.

Im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts begann auch in Frankreich die Reaktion gegen den Absolutismus, welcher nicht bloss den Geist des Volkes, sondern auch die Natur in Fesseln einschnürte und selbst den Bäumen die Freiheit verkümmerte; von Tag zu Tag mehrten sich die Zeichen des heranziehenden Sturmes, der die alte Gesellschaft in Trümmer werfen sollte. In der Kunst, vor Allem in der Architektur, führte der gewaltsame Bruch mit der Vergangenheit jene Rückkehr zu den strengeren und einfacheren Formen des Klassicismus herbei, die gewöhnlich als Zopfstil bezeichnet wird; in der schönen Literatur kündigten sich die Vorläufer der Revolution in Sturm und Drang an durch Verherrlichung der paradiesischen Zustände wilder Völker, durch sentimentale Gefühlsschwärmereien, durch überschwängliche Bewunderung der schönen Natur. Es war die Zeit der neuen Heloise und des jungen Werther, jener Briefromane voll thränenreicher Leidenschaft, aber auch voll unsterblicher Naturschilderung, die nämliche Zeit, in welcher zuerst die Entdeckung gemacht wurde, dass die Schweizer Alpen eine schöne Gegend und ein würdiges Reiseziel seien. Unerträglich erschien nun die Unnatur der Roccocogärten, die nur für den Prunk eines korrumpirten Hofes geschaffen schienen; man liess die Bäume wieder wachsen, wie sie wollten, aber man beseitigte zugleich mit den geschorenen Hecken auch die Alleen und die Blumenparterres; statt der geradlinigen Kanäle und der Wasserbassins grub man trägen Bächen ein gewundenes Bett und überspannte sie mit Knüppelbrücken; man liebte es, im Schatten einer Trauerweide auf einem halb versunkenen Säulenstumpf neben einer künstlichen Ruine sich schwermüthigen Träumen hinzugeben. So entstanden die Naturgärten der Zopfzeit mit ihren melancholischen Seen, ihren gewundenen Waldwegen, die in rascher Folge von einer Einsiedelei zu einem griechischen Tempel, von einer Mooshütte zu einer Moschee, von der Urne mit der Asche eines Lieblingshundes zu den Trümmern eines römischen Aquädukts führten.

Dauernden Gewinn brachte diese Periode der Gartenkunst dadurch, dass durch Freistellung einzelner Bäume und Baumgruppen der Sinn für die malerische Schönheit unverstümmelter Baumkronen wieder geweckt, und dass durch die gleichzeitige Einführung ausländischer Arten das Material vermehrt wurde, über welches die Gartenkünstler verfügen konnten. Lenotre musste für den Aufbau seiner Laubpaläste sich mit den einheimischen Rüstern, Linden, Buchen, Kastanien, Eiben behelfen; erst durch die Anpflanzung nordamerikanischer Akazien und Gleditschien, Eichen, Tulpen- und Lebensbäume, der Weymuthskiefern und anderer Nadelhölzer wurde jene reizvolle Mannigfaltigkeit in der Abstufung des Grüns, in der Gliederung des Baumschlages, in den Konturen der Ausladungen gegeben, für welche die einheimische Flora ausreicht. Auch Frankreich entzog sich nicht den Einfluss des neuen Stils. Jean Jacques Rousseau, der geistige Urheber desselben, fand in einer der ältesten Anlagen dieser Art, im Park von Ermenonville bei Paris, inmitten der von ihm so schwärmerisch geliebten Natur sein letztes Asyl und auf einer Pappelinsel auch sein Grab; selbst dicht neben Versailles, in Klein-Trianon, finden wir einen der reizendsten Naturgärten, mit seinem Weiher und seinem Bach und seiner Meierei, wo die unglückliche Marie Antoinette sich am liebsten aus dem steifen Zwang des Versailler Hofes in die Freiheit der Natur flüchtete und in jener Mischung sentimentaler Schwärmerei und leichter Sitte, wie sie die letzten Tage des *ancien régime* kennzeichnete, ihre glücklichste Zeit verlebte.

Nahezu ein und ein halbes Jahrhundert früher als Frankreich hatte England seine grosse Revolution durchgemacht. Zwar hatten in dem abgeschlossenen Inselreich die alten germanischen Anschauungen und Gesetze sich länger unverfälscht erhalten als auf dem Kontinent, und in der Kunst war fast bis zum Ausgang des Tudorreiches die Herrschaft der Gothik unerschüttert geblieben. Aber in den goldenen Tagen der Königin Elisabeth hatte die humanistische Bildung der Renaissance auch in England den Sieg davongetragen, und der glänzende Kreis, der sich um den Hof schaarte, suchte die Vorbilder feiner Sitte, der schönen Literatur und der gesammten Kunstübung in Italien und Frankreich. Durch das ganze 17. Jahrhundert trägt die englische Architektur den Stempel der Renaissance, und als nach der grossen Feuersbrunst von 1666 London wieder aufgebaut wird, erheben sich die neuen Paläste und Kirchen in jenem Barockstil, dessen edelster Repräsentant die St. Pauls Kathedrale ist. Auch die Gärten, welche während dieser Zeit von der Aristokratie in der Umgebung ihrer Schlösser angelegt werden, tragen den Charakter erst der italienischen, dann der französischen Renaissance; einige derselben, wie der Garten von Hampton Court und die Anlagen von Windsor und der Landsitze alter Adelsgeschlechter, werden pietätsvoll erhalten. Ohne Zweifel dachte sich Shakespeare Romeo und Juliet unter den dunklen Laubwänden einer italienischen Gartenterrasse; Ophelia sammelt ihre Blumen auf den Arabesken eines viereckigen Blumenparterres; Olivia macht der verkleideten Viola ihren Liebesantrag zwischen geschorenen Heckenspalieren. Aber der englische Freiheitssinn hat sich niemals widerstandslos dem Zwang der klassischen Regel gefügt; schon unter Elisabeth hatte Shakespeare das Drama von der Fessel der Aristotelischen Einheiten befreit und der Entfaltung menschlicher Leidenschaft auf der Bühne freien Spielraum geschaffen; Bacon von Verulam hatte die Despotie der Scholastik gestürzt, und die grossen englischen Philosophen und Naturforscher des 17. Jahrhunderts hatten der Freiheit des Gedankens und der Wissenschaft auf allen Gebieten neue Bahnen eröffnet. Um dieselbe Zeit, wo das englische Volk unter erschütternden Kämpfen sich seine religiöse und politische Freiheit errang, wurde auch von einflussreichen Poeten und Volksschriftstellern gegen die herkömmliche Knechtung der freien Natur in den Gärten der Renaissance der Krieg eröffnet und statt der gekünstelten Anlagen der Park als das Ideal der Gartenkunst hingestellt.

Der Park ist der eigentliche englische Wald, im Charakter verschieden vom deutschen Forst; er besteht nur aus Laubholz, die Eiche herrscht vor, häufig auch Buche, Bergahorn und Esche; Nadelholz fehlt ganz, schon seit Cäsar's Zeit; immergrüne Belaubung trägt nur die Stecheiche (Ilex) und der Epheu, der alle Stämme umrankt; frei und vereinzelt stehen die Bäume auf dem Rasen zerstreut, auf dem zahmes Rehwild, Schafe und Rinder weiden. Vergeblich suchen wir das undurchdringliche Dickicht, die grüne Dämmerung unseres Hochwaldes; Stachelginster und Besenstrauch bilden goldblüthiges Gestrüpp; ohne Grenze verliert sich der lichte Parkwald in die wellenförmige Hügellandschaft, wo die Felder mit lebendigen Hecken eingezäunt sind, und zerstreute Dörfer, deren Kirche und Herrenhaus bis unter das Dach von Epheu übersponnen sind, sich hinter malerischen Baumgruppen verstecken.

Anmuthige Landschaftsbilder bietet ohne Zweifel der Park, wie er im Laufe des 18. Jahrhunderts überall in England bis an das Schloss herangezogen wurde und die regelmässigen Gartenanlagen in der Umgebung desselben verdrängte; doch ist seine Schönheit mehr naturalistischer als künstlerischer Art; einförmig ist der Grundplan, der im Wesentlichen aus einer ungeheuren Wiese besteht, auf der hier und da Baumgruppen zerstreut sind und die an ihrem Rande von einem einzigen Wege in unregelmässigen Kurven umkreist wird; selbst der Rasen verdient, wenigstens in den Parks der Metropole, nicht seinen Weltruf, da er ohne künstliche Bewässerung in trockenen Sommermonaten ebenso ausbrennt, wie bei uns; dazu kommt, dass die englische Sitte, auf dem Rasen der Länge und Breite nach umherzuwandeln, statt den Wegen zu folgen, künstlerische Motive in den Anpflanzungen nicht zur Geltung kommen lässt.

Wie nun endlich im Verlaufe des gegenwärtigen Jahrhunderts unter dem Einflusse gebildeter Aesthetiker und genialer Künstler die geschmacklosen Bauwerke aus den Parken der Zopfzeit verbannt, der melancholischen Einförmigkeit durch farbenreiche Blumenpartien, heitere Rasenplätze ein Gegengewicht gegeben und so eine grosse Anzahl ästhetisch schöner

Landschaftsgärten geschaffen wurde, wie sie in wesentlich gleichartigem Charakter sich fast in allen Städten Europa's, in den Landsitzen der Aristokratie und selbst in kleinen Hausgärten finden, das Alles ist allzubekannt, als dass ich dabei länger zu verweilen brauchte.

Den Charakter der modernen Gartenkunst möchte ich, wie den der heutigen Architektur, als einen eklektischen bezeichnen, der aus allen Stilarten der Vergangenheit Motive entnimmt und sie am passenden Platze verwerthet. Wie in unseren Strassen neben einem gothischen ein Haus in italienischer und deutscher oder französischer Renaissance, in klassischem oder selbst in orientalischem Stil errichtet wird, so werden in bunter Abwechselung Gärten in Renaissance-, Barock- und Roccocostil neben einem solchen in landschaftlichem Charakter angelegt; ja in den verschiedenen Theilen eines und des nämlichen Gartens werden oft die verschiedenen Stilarten zu einem Ganzen verschmolzen, so dass in der Nähe des Wohnhauses die Renaissance ihre heiteren, farbenprächtigen Schöpfungen entfaltet, während in weiterer Entfernung der freien Natur ihr Recht gegönnt wird. In diesem Sinne hat namentlich Lenné in und um Berlin Reizendes geschaffen, indem er bis zum italienischen Villenstil zurückgriff; eine seiner originellsten Schöpfungen ist die herrliche Reinanlage bei Koblenz. Die grossartigsten Aufgaben aber während der letzten Jahrzehnte sind der modernen Gartenkunst in Paris gestellt worden, als durch die gewaltige Umgestaltung der Stadt zahlreiche freie Plätze in Squares umgewandelt wurden, nachdem der Kleinhandel in hallenartige Bauten centralisirt ward; neue Boulevards mussten mit meilenlangen Doppelalleen bepflanzt, ältere Gärten, wie der Park von Monceaux, der Luxembourg, zeitgemäss restaurirt, grossartige Anlagen, wie das *Bois du Boulogne* und die *Buttes Chaumont* neu geschaffen werden; alle diese Aufgaben haben die Pariser Gartenkünstler mit solcher Genialität gelöst, dass ihre Schöpfungen, wenn sie auch nicht als tadellose Vorbilder dienen können, so doch als imponirende, glänzende Leistungen unsere Bewunderung erregen. Eine besondere Aufgabe war der Pariser Gartenkunst im Jahre 1876 gestellt, als es galt, das für die Weltausstellung bestimmte, ungeheure Marsfeld bis zum Trocadero, eine wüste, wasser- und schattenlose Fläche von 35 Hektaren, in kurzer Zeit mit Gartenanlagen zu bedecken; man wurde unwillkürlich an Aladdin erinnert, der mit Hülfe seiner Wunderlampe über Nacht Paläste und Feengärten aus der Wüste hervorzaubert.

Die Gartenanlagen von Paris zeichnen sich aus durch peinliche Sauberkeit in der Unterhaltung der Wege, des Rasens, der Blumenbeete, durch tadellosen Geschmack in der Zusammenstellung der Farben und in der Anordnung der Gruppen. Die grösste Zierde des Gartens ist der Rasenteppich, dem trotz Sonnenbrand und Staub, an Glanz, Feinheit und Frische der schönste Lyoner Sammet nicht gleichkommt; seine Ränder sind mit gusseisernen Bogenarkaden, an Stelle der unmodernen Buchsbaumkanten sauber abgeschnitten und von einer breiten Borte blühender Florblumen eingefasst, welche bald gleichfarbig, bald in buntem Farbengemisch sich freudig von dem Sammetgrün abheben. Die kleinlichen Teppichgärten, mit denen man in Deutschland so viel Zeit und Mühe verschwendet, werden nur selten angetroffen. Dagegen werden in den Rasen hier und da einfach geformte Blumenbeete eingelegt, regelmässige Ovale oder Kreise feuriger Pelargonien, Fuchsien, knolliger Begonien und anderer lebhaft gefärbter Blumen- oder Blattpflanzen; wo der italienische Villenstil zu Grunde gelegt ist, da erheben sich mitten auf den Rasenflächen in symmetrischer Vertheilung Statuen aus Marmor und Bronze, oder monumentale Vasen, aus denen riesige Blumensträusse, von Schlingpflanzen umrankt, sich ausbreiten; in den landschaftlichen Partien der Anlage steigen Fächer- und Fiederpalmen, Lorbeerbäume oder andere Solitärpflanzen aus dem grünen Grunde, deren Stämme von einer bunten Blumenborte, oft von concentrischen Bändern in verschiedenen Farbentönen, wie von einer Halskrause umgeben sind.

Ihre Meisterschaft zeigt die Pariser Gartenkunst vor Allem in der Bewegung des Terrains, welche selbst in kleinen Squares und Hausgärten eine anmuthige Abwechselung von Hügeln, Schluchten und Seen zu schaffen und die Gefahr des Beengten meist glücklich zu umgehen weiss. Vortrefflich sind insbesondere die Felspartien; sie sind nicht kleinlich und geschmacklos, sondern stets in grossem Stil behandelt; in der Faltung einer Bodenanschwellung rieselt der Bach und hat, indem er in kleinen Fällen sein Bett tiefer und tiefer einschneidet, an den Steilwänden seines Thales den natürlichen Felsen bloslegt, der mit einer kümmerlichen Vegetation von Fichten, Farnen und Alpenpflanzen bewachsen ist; hier treten schroffe Sandsteinfelsen in paralleler Schichtung pfeilerartig zu Tage, dort wölbt der Kalkfels sich zu einer kühlen Grotte, von deren Dach die Stalaktiten in phantastischen Trauben herunterhängen; über die vorspringende Kante stürzt sich der Wasserfall in stäubendem Schleier hinab, um sich unten beruhigt in einer seeartigen Erweiterung zu sammeln und bei der nächsten Wendung des Weges dem Auge zu entschwinden. Nicht selten steht man vor einer solchen Felsenmasse zweifelnd, ob sie aus der Hand der Natur oder des Menschen hervorgegangen. Es sind Landschaftsbilder, wie sie im Gebirge uns hundertfach begegnen; aber sie beweisen, dass der Landschaftsgärtner nicht handwerksmässig nach der Schablone gearbeitet, sondern dass er, gleich dem Landschaftsmaler, mit dem Skizzenbuch in der Hand in die freie Natur hinausgewandert ist und die schönsten seiner Studien mit Hülfe der Erdschaufel und des Pflanzeisens als lebende Bilder wiederzugeben sich bestrebt hat.

Mit dem Landschaftsgarten ist freilich die Aufgabe der modernen Gartenkunst nicht erschöpft; insbesondere nach zwei Richtungen hin hat sich ihr Schaffensgebiet erweitert. Zahlreiche malerische Koniferen und immergrüne Laubgehölze, welche in den letzten Jahrzehnten aus Japan, Kalifornien und anderen entlegenen Ländern eingeführt wurden, widerstehen dem Winter im ganzen westlichen Europa; sie gewähren die Möglichkeit, durch Anlegung sogenannter Wintergärten auch in der kalten Jahreszeit das Auge durch den Anblick grüner Vegetation zu erfreuen und dadurch eines Vorzuges zu geniessen, der bisher nur den immergrünen Gärten Italiens vorbehalten schien. Auf der anderen Seite hat sich herausgestellt, dass von den königlichen Geschlechtern der Fächer- und Fiederpalmen, der Dracänen und Cykadeen, der Musen und Bambusen, der Aroideen und Orchideen, der Bananen, der Pandanen und Lianen etc., viele der schönsten hoch in die Berge hinaufsteigen und weit bis in nördliche Breiten vordringen; dadurch wurde der Gedanke nahe gelegt, auch bei uns unter freiem Himmel tropische Haine anzulegen, die uns in die Täuschung versetzen können, als wandelten wir in der sonnigen Heimath der Palmen. Im Park von Monceaux zu Paris und im subtropischen Batterseapark zu London machen diese exotischen Pflanzenformen in Verbindung mit immergrünen, silberlaubigen oder buntblättrigen Gehölzgruppen einen märchenhaften Eindruck.

Endlich ist noch der Gewächshäuser zu gedenken, für welche die moderne Architektur neue geschmackvollere Formen erfunden hat; unter ihrer Glaskuppel entfalten sich auch die zärtlichsten Kinder der Tropen, in den freien Grund gepflanzt, in ihrer ganzen üppigen Schönheit und gruppiren sich zu landschaftlichen Bildern von hochpoetischer Pracht. In der Einrichtung solcher Palmenhäuser hat bisher England den ersten Rang eingenommen; doch weiss ich nicht, ob irgendwo in der Welt ein Gewächshaus steht, das in landschaftlichen Reizen dem herrlichen Palmenhaus der Flora in Charlottenburg bei Berlin oder dem Palmgarten in Frankfurt gleichkommt.

Möge es zum Schluss gestattet sein, darauf hinzudeuten, dass die Schöpfungen der Gartenkunst, deren Entwickelung wir bis in die Gegenwart verfolgt haben, nach meiner Ueberzeugung nicht blos von künstlerischer, sondern auch von eminenter socialer Bedeutung sind. Von socialistischer Seite wird nicht ohne einen Schein von Berechtigung hervorgehoben, dass gerade die höchsten Bildungsmittel und die edelsten Genüsse nur den Reichsten zugänglich sind, und dass die ungeheure Mehrzahl der Menschen davon ausgeschlossen ist. Nur der Reiche vermag sich eine kostbare Bibliothek anzuschaffen, nur er kann seine Säle mit Kunstwerken ausschmücken, nur er kann im Besitz ausgedehnter Gartenanlagen, in der Pflanzenpracht seiner Gewächshäuser Erquickung suchen. Aber gerade in dieser Beziehung hat schon das Alterthum das Heilmittel gefunden und wir haben es, trotz aller socialen Reformen noch nicht dahin gebracht, es in allen Stücken den antiken Vorbildern gleich zu thun. Was der Einzelne nicht selbst besitzen kann, das kann die Gemeinschaft Aller schaffen, das kann der Staat, das kann die Stadt ihren Bürgern gewähren. Eines der ersten Lebensbedürfnisse, der Genuss gesunden und reinen Wassers, ist zwar in den letzten Jahren in den meisten Städten durch Wasserleitungen ermöglicht worden; aber noch immer können wir uns nicht, auch nur annähernd, mit den Römern vergleichen, welche nicht bloss in ihrer Hauptstadt, sondern in allen ihren Kolonien, von den Grenzen der Sahara bis zu den schottischen Hochlanden, zahllose Aquäducte errichteten, durch welche frisches Quellwasser oft aus meilenweiter Ferne in verschwenderischer Fülle zugeführt wurde und die noch in ihren Ruinen unsere Bewunderung erregen. Eben so wenig besitzen wir jene öffentlichen Thermen, die, mit dem Luxus der edelsten Architektur ausge-

stattet, auch dem ärmsten Bürger den Genuss der Bäder und gleichzeitig auch die Theilnahme an öffentlichen Vorlesungen, musikalischen Unterhaltungen, den Anblick kostbarer Statuen und Gemälde gewährten. Um indessen zu unserem gegenwärtigen Thema zurückzukehren, so haben von jeher die glücklichen Besitzer grossartiger Gartenschöpfungen darein ihren Stolz gesetzt, dass sie ihren Genuss sich nicht allein vorbehielten, sondern auch die Allgemeinheit der Mitbürger daran theilnehmen liessen. Ehrenvoll für diese adlige Gesinnung ist die Inschrift, welche die Fürsten Borghese an das Thor ihrer Villa vor der Porta del Popolo in Rom gesetzt: "Wer immer Du seist, o Wanderer, lustwandle wohin es Dir beliebt, pflücke, was Dir gefällt; mehr für den Fremden, als für den Besitzer ist alles dies geschaffen."

Im Laufe di ses Jahrhunderts haben fast alle europäischen Städte ihre mittelalterlichen Festungswälle in Boulevards und Promenaden umgewandelt und Stadtparke angelegt, die jedem Bürger allzeit offen stehen und auch dem Aermsten die Erholung in anmuthiger Naturumgebung, den Anblick der Wunder einheimischer und ausländischer Flora gewähren. Solche öffentliche Gartenanlagen sind die Lungen der Stadt, in welchen die durch das Zusammenleben so vieler Tausende verdorbene Luft gereinigt wird; mit Recht werden nicht nur in London, Berlin und Paris, sondern auch in vielen kleineren Städten des In- und Auslandes bedeutende Geldmittel darauf verwendet, um ihre alten Promenaden und Parke zu erhalten und zu verschönern; auch neue Gartenanlagen und Squares werden geschaffen, wo immer der Raum dazu gegeben ist, um selbst den Bewohnern der innersten wie der entlegensten Stadttheile diesen Genuss leicht zugänglich zu machen. Keine Ausgaben sind so fruchtbringend wie diese; denn sie tragen dazu bei, die Gesundheit der Bürger zu erhöhen, ihr Leben zu verlängern und eine unerschöpfliche Quelle der Erfrischung, der Belehrung und des reinsten Genusses zu gewähren, nicht bloss für die gegenwärtige Generation, sondern auch für die kommenden Geschlechter.

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Jahresversammlungen der State Pharmaceutical Associations.

Verein des Staates:

April	10.	Louisiana in New Orleans.
Mai	2.	Delaware in Wilmington.
"	13.	Alabama in Birmingham.
"	13.	Nebraska in Lincoln.
"	14.	Mississippi in Natchez.
"	15.	Tennessee in Memphis.
"	15.	Kansas in Atchinson.
"	15.	New Jersey in Bridgeton.
"	20.	Kentucky in Crab Orchard.
"	28.	North Carolina in Durham.
Juni	4.	Pennsylvania in Scranton.
"	4.	Ohio in Mansfield.
"	4.	New York in Binghamton.
"	5.	Iowa in Dubuque.
"	12.	Minnesota in St. Paul.
"	14.	Texas in Austin.
"	18.	Missouri in Pertle Springs.
"	18.	Virginia in Point Comfort.

Entlassungsfeier der "Colleges of Pharmacy."

Die Prüfungen und die Entlassungsfeier (*Commencement*), welche je nach der Dauer des jedesmaligen Wintercursus der "*Colleges*" am Ende Februar bis Anfang April stattfinden, sind bisher von folgenden Fachschulen mit folgendenden Resultaten abgehalten worden; den

			Applicanten		
21. Febr.	Illinois College of Pharmacy.	Von	30	bestanden	18
26. "	Chicago College of Pharmacy.	"	76	"	50
8. März	Louisville College of Pharmacy.	"	26	"	16
15. "	St. Louis College of Pharmacy.	"	72	"	34
19. "	Philadelphia College Pharmacy.	"	288	"	186
26. "	Maryland College of Pharmacy.	"	72	"	51

Kleinere Mittheilungen.

Priestley Denkmal.

Am 1. August 1874 veranstalteten eine Anzahl der namhaftesten amerikanischen Chemiker zur Feier der vor 100 Jahren gemachten Entdeckung des Sauerstoffs eine Erinnerungsfeier in dem pennsylvanischen Städtchen Northumberland am Susquehanna, dem letzten Wohnorte und der Ruhestätte der Gebeine Joseph Priestley's. Eine andere Gedächtnissfeier des vielseitigen, genialen Mannes fand am 13. März d. J. in Philadelphia statt, wo in Veranlassung der Säcularfeier des Bestehens der Unitarier-Kirche in Amerika, in der "ersten Unitarier-Kirche" in Philadelphia Priestley als einem der Gründer dieser christlichen Doctrin unter entsprechenden Feierlichkeiten ein Denkmal in der Form eines Marmorsarcophags geweiht wurde. Dasselbe trägt folgende Inschrift: "Zum Andenken an Dr. Joseph Priestley. Theologe, Philosoph und Gelehrter. Einer der fähigsten und hervorragendsten Führer der Unitarier-Kirche, ein treuer und weiser Prediger, unermüdlicher Naturforscher und fruchtbarer Schriftsteller; ein aufrichtiger, humaner und unerschrockener Kämpfer für das Rechte und Wahre." Ausser namhaften Theologen der Unitarier-Kirche fungirten als Festredner auch die Professoren Joseph Leidy, George Barker und J. P. Lesley von der Universität von Pennsylvanien in Philadelphia.

Botanische Gärten.

Nach Angabe der Gartenzeitschrift "*The Gardener's Chronicle*" giebt es zur Zeit 195 Botanische Gärten, die sich auf folgende Länder vertheilen: Deutschland 34, die Britischen Colonien 27, Frankreich und Colonien 25, Italien 23, Russland 17, Oestreich-Ungarn 13, England und Irland 12, Skandanavien 7, Belgien, Holland und Spanien je 5, die Vereinigten Staaten 3 (Boston, St. Louis, Washington), die Schweiz und Portugal je 3, Dänemark und Rumänien je 2, Brasilien, Chili, Ecuador, Aegypten, Griechenland, Serbien, Guatemala, Japan und Peru je 1.

Automatische Briefmarken-Verkäufer.

Ausser den längst bekannten automatischen Waagen zum Selbstwiegen, mehren sich die automatische Instrumente für den Verkauf von Chocolade, Kaugummi, Bonbons, ja selbst von comprimirten und überzogenen Pillen überall, und finden auch schon in den Apotheken Eingang: Alle ersparen jede Bedienung für den Verkauf und beruhen darauf, dass durch das Gewicht der hineingelegten Münze (ein oder mehrere Centstücke oder 5-Centstücke) ein Mechanismus in Bewegung gesetzt wird, welcher den gewünschten Artikel aus einer Spalte hervorschiebt.

Für keinen Verkaufsartikel würde ein solcher Apparat so wünschenswerth und nützlich sein, wie für den lästigen und unprofitablen Verkauf der Briefmarken und Postkarten. Sollte es nicht der Mechanik möglich sein, auch dafür automatisch arbeitende Apparate zu construiren? Wenn darin z. B. die Briefmarken in Streifen bandförmig auf Spindeln aufgewickelt wären, welche sich um ihre Axe drehen und durch das Gewicht von Münzen die gewünschte Zahl Marken aus einer engen Spalte vorschöben und abknifften.

Die Erfindung und Construktion solcher Apparate würden der Mühe wohl werth sein, denn sie würden ihren Patentinhaber zum reichen Mann machen, und alle Ladeninhaber, vor allem aber die Apotheker, würden solche Apparate als eine wahre Erleichterung ihrer Existenz begrüssen, denn der Briefmarkenverkauf gehört zu den lästigsten und widerwärtigsten Unannehmlichkeiten unserer Geschäfte, von denen nicht wenige im Laufe des Jahres mehr Briefmarken als Pillen umsetzen. Richard Fingerhut, New York.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

D. Appleton & Co.—New York. *The Origin of Floral Structures* through insects and other agencies. By the Rev. Geo. Henslow, Prof. Botany, Queens College. 1 Vol. with numerous illustrations. $1.75. 1889.

The Author—Detroit, Mich. *The Beginnings in Pharmacy.* Introductory treatise on the practical manipulation of drugs and the various processes employed in the preparation of medicines. By Reinhold Rother. *Fourth* edition. 1 Vol. 1889. Price $2.

U. S. Department of Agriculture. A record of some of the work of the botanical division. By Dr. Geo. Vasey and B. T. Galloway. Pamphlet. Pp. 67. Washington. 1889.

Proceedings Am. Pharm. Association at the 36th annual meeting, Detroit, Sept. 1888. 1 Vol. Pp. 700.

Dr. Chs. Rice. *Digest of Criticisms* on the U. S. Pharmacopoeia 6th Decennial revision, 1880. Part 1. 1 Vol. Pp. 189. New York. 1889.

Open Court Publishing Co.—Chicago. *The psychic life of micro-organisms.* A study in experimental psychology. By Dr. Alfred Binet. Translated by Thom. M. Cormack. Chicago. 1889. 1 Vol. Pp. 121. With illustrations. Price 75 Cents.

E. Merck—New York. *Index of fine chemicals and drugs for the materia medica and the arts.* A guide for the physician, pharmacist, chemist and druggist. 1 Vol. Pp. 170. Price $1.

The Author—Nashville. *Some Modifications of methods of organic analysis by combustion.* By Wm. L. Dudley, Prof. of Chemistry, Vanderbilt University. Pamph. 1889.

Friedr. Vieweg & Sohn—Braunschweig. Die Chemie des Steinkohlentheers; mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe. Von Dr. G. Schultz. Zweite vollständig umgearbeitete Aufl. 2. Band. Die Farbstoffe. 1889.

Verfasser in Jena. Untersuchung und Begutachtung von Trinkwasser. Von Prof. Dr. E. Reichardt. Sonderabdruck aus dem Archiv der Pharmacie. Bd. 16. Pamphlet. 36 Seiten.

Verfasser im Haag. Die Chininprüfung durch Kaliumchromat. Von Dr. J. E. De Vrij. Sonderabdruck. 1889.

Verfasser in Dorpat. Ueber Jurubeba. (Solanum paniculatum L.) Von Prof. Dr. R. Kobert. Sonderabdruck. 1889.

Verfasser—Groningen. Fortgesetzte Untersuchungen über die Verbreitung des Andromedotoxins in der Familie der Ericaceae. Von Prof. Dr. P. C. Plugge. Sonderabdruck aus dem Archiv der Pharmacie. 1889.

Prof. Dr. Herm. Karsten in Berlin. Der Sternanis. Eine geschichtliche Studie. Sonderabdruck aus der Zeitschr. des allg. österr. Apotheker-Vereins. 1889. (Der Gegenstand dieser interessanten Studie ist schon im Bande 6, S. 288 der RUNDSCHAU berichtet worden.

Rob. Lutz—Stuttgart. Der Bacillus. Eine Humoreske für Aerzte. Von Dr. Thomas Diaforius. 1888.

Zimmer & Co.—Frankfurt a. M. Jahresbericht 1888. 1 Bd. 72 Seiten.

Aus Justus Liebig's und Friedr. Wöhler's Briefwechsel in den Jahren 1829 bis 1873. Unter Mitwirkung von Emilie Wöhler, herausgegeben von Dr. A. W. Hofmann. 2 Bände. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn. Braunschweig 1888.

Die Namen Liebig und Wöhler gehören neben Heinrich Rose und E. Mitscherlich zu den hervorragendsten in dem Areopag der deutschen Chemiker der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts. In ihrer persönlichen Stellung und ihrer Freundschaft, in den Gegensätzen ihrer Individualität und der gegenseitigen Anregung für rastlose, vielfach gemeinsame Arbeit, erinnert das Verhältniss dieser beiden Männer an das der beiden deutschen Dichterheroen in Weimar zu Ende des vorigen und am Anfange des jetzigen Jahrhunderts. So ungleich beide in ihrer Anlage, Erziehung und ihren Impulsen waren, so begegneten sie sich in ihren wissenschaftlichen Bestrebungen und Leistungen immer wieder auf der gemeinsamen Arena. Dicse stete und befruchtende Anregung, und das harmonische Zusammenwirken bilden den schönsten Zug, welcher die lebenslange Freundschaft der beiden Männer zu einer so interessanten Epoche in der Geschichte der Chemie ihrer Zeit gemacht hat, und welche in dem vorliegenden Briefwechsel derselben während ihrer besten und produktivsten Lebensjahre Ausdruck empfunden hat. Deshalb gehört auch die Veröffentlichung dieses Briefwechsels zu einem der interessantesten und werthvollsten Beiträge zu der neueren Geschichte der Chemie und bildet gleichzeitig ein Erz und Marmor überdauerndes Monument für das Andenken der beiden berühmten Chemiker, sowie einer der bedeutendsten Epochen der Geschichte der neueren Naturforschung, welche eine so ungewöhnlich reiche Zahl genialer Förderer als Zeitgenossen aufzuweisen hatte.

War es schon ein Glück, dass Liebig, welcher 1873 starb, und Wöhler diesen gegenseitigen brieflichen Austausch aufbewahrten, so war es eine gute Fügung, dass es Wöhler noch vergönnt blieb, kurz vor seinem am 23. September 1882 erfolgten Tode diese gesammten Briefe einer kritischen Sichtung zu unterziehen und endlich, dass deren Herausgabe durch die Hand eines des berühmtesten und pietätvollen Schülers von Liebig, Prof. Dr. A. W. Hofmann in Berlin, erfolgt ist. Das von demselben geschriebene schöne Vorwort bildet eine würdige Einleitung und einen kurzen Commentar für die mehr als 400 Briefe, welche sich über einen Zeitraum von 44 Jahren erstrecken. Der überaus reiche Gehalt dieser zwei voluminöse Bände füllenden Briefe bildet für Jeden, der Interesse und Verständniss für die lange und fruchtbare Geschichtsepoche jener Zeit besitzt, eine unerschöpfliche Quelle hochinteressanter Einblicke, nicht nur in die Begebenheiten und die Entwicklung der Chemie, sondern auch in die persönlichen Beziehungen und Stellungnahme der namhaftesten Chemiker jener Jahre.

Die chronologisch gruppirten Briefe führen gleichsam ein historisches Panorama der geistigen Heroen und namhaften Persönlichkeiten jener Jahre vor den geistigen Augen des Lesers vorüber, und bilden vor allem einen fortlaufenden Commentar für die Arbeiten und Leistungen, sowie für die Bestrebungen und die gegenseitige Anregung und Förderung zwischen Liebig und Wöhler einerseits, und ihrer Stellung zu Berzelius und anderen älteren und jüngeren Forschern andererseits. Sie sind in weiterem ein Spiegelbild ihrer persönlichen Erlebnisse, ihrer Begegnung mit hervorragenden Zeitgenossen, ihrer Freuden und Sorgen im Leben, im Berufe und in der Familie. Ebenso sind sie reich an Natur- und Reise-Schilderungen und an Eindrücken, sowie an Urtheilen über berühmte Zeitgenossen. Auch die grossen historischen Dramen der deutschen Geschichte, während der Jahre 1866 und 1870 und 71 finden entsprechenden Ausdruck. Ein erheblicher Theil der Briefe gilt dem Meinungsaustausche über Zeitfragen der Chemie und über gemeinsam unternommene oder der gegenseitigen Begutachtung vorgelegte chemische Arbeiten und Probleme. In dieser Richtung haben die Briefe für Chemiker und für die Geschichte der Chemie ein unmittelbares und eigenartiges Interesse und den Werth, wie sie nur der persönliche Meinungaustausch zwischen zwei so gleichstehenden und leistenden Grössen der Wissenschaft so unmittelbar zu geben vermag.

Niemand wird diese Briefe in die Hand nehmen und durchblättern und durchlesen, ohne von dem Zauber des reichen und schönen Geistenlebens, welchen dieselben in so mannigfacher Fülle darbieten und wiederspiegeln, in hohem Grade angeregt und erfüllt zu werden, und nicht nur der Chemiker, sondern auch der Historiker wird es den Herausgebern Dank wissen, dass sie diese vom menschlichen, wie vom wissenschaftlichen Gesichtspunkte aus unschätzbaren Bilder und Dokumente vergangener, ereignissreicher Jahre der Mit- und Nachwelt erschlossen haben. Fr. H.

Johann Jacob Dillenius. Sein Leben und Wirken. Von A. J. Schilling. Heft 66 der Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge. 1889. Hamburg. A. G. Richter's Verlagsanstalt.

Bei der beträchtlichen Zahl namhafter Botaniker der neueren Zeit sind die Namen mancher verdienter Pflanzenforscher vor und selbst nach Linné der Vergessenheit anheimgefallen. Ein wesentlicher Grund dafür liegt wohl in der Thatsache, dass die Botanik erst durch die Einführung und die Ergebnisse der mikroskopischen Forschung in die Reihe der exakten Naturwissenschaften eingetreten ist, denn erst nach der Erkenntniss des Aufbaues der Pflanzen und der Schaffung der Lehre von der Anatomie der Gewächse gelangte die Pflanzenkunde auf sichere wissenschaftliche Bahnen.

Der Zweck der vorliegenden kleinen Schrift war, bei Gelegenheit der zweiten Säcularfeier der Geburt eines der ersten und namhaftesten deutschen Botanikers, Johann Jacob Dillenius, diesem die gebührende Stellung in der Geschichte der Botanik zu geben. Dillenius wurde im Jahre 1687 als der zweite Sohn eines in Darmstadt lebenden Arztes geboren. Johann Jacob erhielt seine Erziehung auf dem Pädagogium in Giessen, studirte auf der dortigen Universität Medicin, und lebte dann als Arzt in Grüneberg in Oberhessen und später in Giessen. Er widmete seine freie Zeit dem Studium der Pflanzenkunde, veröffentlichte unter kleineren Arbeiten im Jahre 1715 eine grössere über die Fortpflanzung der Farnkräuter und Moose und im Jahre 1719 eine Flora der Umgebung von Giessen. In dieser unterzog er die damals in Deutschland geltende Systematik des Leipziger Professors Revinius, sowie die in Frankreich gültige von Tournefort einer scharfen Kritik und gab dem Systeme des Engländers John Ray im Allgemeinen den Vorzug.

Durch die Arbeiten englischer Zeitgenossen von neuem für die Erforschung der Moose angeregt, widmete Dillenius fortan

diesen Pflanzenklassen vorzugsweise seine botanischen Arbeiten. Im Jahre 1721 ging er mit dem von Kleinasien zurückkehrenden englischen Botaniker Wm. Sherard nach London. Dort leitete er den in Eltham bei London gelegenen botanischen Garten des Bruders von Sherard und übernahm eine neue Bearbeitung des grossen Werkes: *Synopsis stirpium brittannicorum* von John Ray; er vollendete dieses Werk im Jahre 1724. Dasselbe fand textlich, wie durch die vorzüglichen Abbildungen allgemeine Anerkennung.

Nach mancherlei Enttäuschungen fand Dillenius eine Anstellung als Professor der Botanik an der Universität Oxford und damit eine sorglosere Stellung. Er veröffentlichte im Jahre 1732 ein weiteres Illustrationswerk: *Hortus Ethamensis Jacobi Sherardi*, welches den längst begründeten Ruhm des Verfassers noch weiter verbreitete. Inzwischen war Carl von Linné in die Arena der Botaniker getreten. Dieser besuchte Dillenius in Oxford und verblieb von da an lebenslang im innigen Verkehr mit dem berühmten deutschen Botaniker in England. Ebenso trat Albr. von Haller mit demselben in näheren anregenden Verkehr Im Jahre 1741 vollendete Dillenius sein grösstes Werk: *Historia muscorum*, die bis dahin bedeutendste Schöpfung auf dem Gebiete der Kryptogamenkunde, und neben dem 1735 erschienenen *Systema naturae* von Linné eine epochemachende Erscheinung in der botanischen Literatur des vorigen Jahrhunderts. Wenn die späteren Ergebnisse der wissenschaftlichen Botanik auch beiden Werken den ersten praktischen Werth genommen haben, so haben dieselben ihren eigenartigen Werth sowie ihre hohe Bedeutung in der Geschichte der Naturwissenschaften keineswegs verloren.

Dillenius ging alsdann mit gleicher Gründlichkeit an eine ähnliche Bearbeitung der Pilze in Wort und Bild; indessen inmitten der Arbeit starb er nach kurzer Krankheit, am 2. April April 1747 in Oxford im Alter von 60 Jahren.

Nach den Aufzeichnungen des botanischen Historikers und Zeitgenossen Pulteney lebte Dillenius in bescheidenen Verhältnissen und grosser Zurückgezogenheit, ohne den Umgang mit Menschen suchend, indessen von allen, die ihn persönlich näher kannten, verehrt. Ein Oelbild von ihm in akademischer Amtstracht befindet sich in der Gemälde-Gallerie der Universität Oxford; es trägt die einfache Unterschrift: *Jacobus Dillenius, M. D., Botanicus Prof. primus in academia Oxoniense.*

Fr. H.

Gaea. Natur und Leben. Centralorgan zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgelehrten herausgegeben von Dr. Herm. D. Klein in Cöln. Verlag von G. H. Mayer in Leipzig. Monatlich 1 Heft. Mit Abbildungen. Preis pro Jahr $4.40.

Diese vorzügliche Monatsschrift hat mit diesem Jahre ihren 25. Jahrgang begonnen. Der den 25. Band einleitende Artikel des Herausgebers "Zur Jubelfeier der Gaea" bildet einen vorzüglich geschriebenen Rückblick auf die 25jährige Arbeit des Journales im Dienste der Naturwissenschaften. Es wird in pietätvoller Erinnerung der Reihe vortrefflicher Mitarbeiter gedacht, welche, aus dem Leben geschieden, von ihrer Arbeit ruhen, deren Name indessen, wie diese, in der Geschichte der Naturwissenschafter fortlebt; unter ihnen steht auch der des genialen Apothekers Friedrich Mohr, der auf dem Gebiete physischer Erkenntnisse seinen Zeitgenossen vorausschaute. Im weiteren entwirft der Artikel ein Bild der naturwissenschaftlichen Anschauungen und Doktrinen der Mitte dieses Jahrhunderts und schliesslich eine Parallele zwischen der geringen naturwissenschaftlichen Kenntniss und dem Mangel der praktischen Verwerthung dessen, was man wusste, zur Zeit der Blüthe Griechenlands mit denen unserer Zeit.

Die weitcren in den vorliegenden 4 Heften dieses Jahrganges enthaltenen zahlreichen Arbeiten bekunden die Reichhaltigkeit und Gediegenheit dieser Zeitschrift. welche auf naturwissenschaftlichem Gebiete zu einer der vorzüglichsten der Neuzeit gehört. Von den vielen grösseren Original-Artikeln, welche auch für unsere Leser von speziellem Interesse sind, nennen wir beispielsweise nur einige: Die modernen Wegweiser über den Nordatlantic, von Kapitain Ihnken. Versteinerte Bäume in den Steinkohlenlagern, von Oberforstrath Braun. Steppen und Wüsten in ihrem Einfluss auf die Bewohner, von Dr. W. Ule. Das Sulfonal, von Dr. H. Weber. Die Färberei im Alterthum, von Dr. F. Ess. Ueber Irrlichter, von Dr. D. Rosenberger. Werden auch Pflanzen durch Aether und Chloroform anästhesirt? von Dr. O. Buchner. Die Beziehungen von Schlaf und Traum, von Dr. D. Weber. Neuere Versuche zur Lenkbarmachung des Luftballons, von W. von Bezold. Ansichten über die Ursachen der Erdbeben, von J. Engelhardt. Im Urwald, von Dr. Seitz. Ueber die Wirkung des Blitzschlages auf Gesteine, von Prof. A. Heim. Neue Untersuchungen über die Verbrennung der Nahrungsstoffe im Thierkörper. Ein Astrolog der Gegenwart.

Ausser den Originalartikeln enthält jedes Heft unter den Ueberschriften: "Neue naturwissenschaftliche Beobachtungen und Entdeckungen," und "Vermischte Nachrichten" eine reichhaltige Anzahl wissenswerther und interessanter Mittheilungen aus dem Gebiete naturwissenschaftlicher Forschungen und deren praktischen Ergebnisse und Anwendungen.

Die zahlreichen Textabbildungen sowie öftere Tafelbilder, zum Theil in Farbendruck, sind vorzüglich, wie es auch die Ausstattung dieser schönen Zeitschrift ist. Dieselbe sollte auch hier in gebildeten Kreisen die verdiente Verbreitung finden, und wer dieselbe noch nicht kennt, wird es uns Dank wissen, durch diese kurzen Angaben die Aufmerksamkeit auf dieselbe gelenkt zu haben. Fr. H.

Das heimische Naturleben im Kreislaufe des Jahres. Ein Jahrbuch der Natur. Unter Mitwirkung hervorragender Fachgelehrten und Kenner. Von Dr. Carl Russ. Verlag von Robert Oppenheim in Berlin. In 12 Monats-Lieferungen.

Der durch seine populären naturwissenschaftlichen Schriften wohlbekannte Verfasser unternimmt in diesem Werke die interessante Aufgabe, dem Natur-Freunde und Kundigen einen Cyklus des Lebens in der Natur innerhalb der vier Jahreszeiten vorzuführen. Das Buch soll ein zuverlässiger und praktisch nützlicher Commentar für die periodischen Lebensphasen der organischen Geschöpfe sein, und soll für diese von dem ersten Naturerwachen im Frühling bis zum Beginne der Winterruhe einen genauen Bericht über die verschiedenen Stadien des Pflanzen- und Thierlebens darbieten. Es giebt daher in monatlicher Gruppirung Auskunft über das Wiedererwachen der Pflanzen, der Zeit der Keimung, der Belaubung, des Blühens und der Fruchtreife, über die Lebensäusserungen der Säugethiere, Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische und Insekten, über das Leben der Vögel, der Zeit des Nistens, der Ankunft und des Abzuges der Wandervögel etc. Alles chronologisch Wissenswerthe und praktisch Nützliche ist ausserdem in einem botanischen, ornithologischen, entomologischen und ausserdem in einem astronomischen Kalender zusammengestellt.

Von besonderem Nutzen dürfte das Werk für Naturfreunde im allgemeinen sein, speciell aber für Botaniker, für Pflanzen- und Blumenzüchter und für Landwirthe, für Fisch und Bienenzucht etc. Das Buch wird im Laufe dieses Jahres in 12 Lieferungen erscheinen; der Preis desselben beläuft sich auf $3.50.

Dr. H.

Merck's Index of fine chemicals and drugs for the Materia Medica and the Arts. Comprising a summary of whatever chemical products are to-day adjudged as being useful in either medicine or technology. With average values and synonyms affixed. A guide for the physician, apothecary, chemist and dealer. By E. Merck, 1 Vol. pp. 156. New York 1889. Preis $1.00.

Mit der Ausgabe dieses "*Index*" hat die auch auf unserem Continente fest etablirte, weltbekannte deutsche Firma E. Merck in der amerikanischen commerciellen Literatur etwas Neues geleistet. Mit Beibehaltung der für die Geschäftspraxis werthvollen Preisliste bildet dieser alphabetisch gruppirte Index einen vollständigen Thesaurus der in der Industrie verwendeten chemischen, pharmaceutischen und technischen Präparate und ätherischen Oele etc., nach deren englischen und lateinischen Bezeichnung mit den gangbarsten Synonymen. Hinsichtlich dieser Namen und der Orthographie der gesammten Nomenclatur zeichnet sich der "*Index*" durch erschöpfende Reichhaltigkeit in hervorragender Weise aus. Ausser ihrem praktischen Nutzen als Preisliste wird diese Compilation als eine Art maassgebendes Lexicon der Nomenklatur chemischer und pharmaceutischer Produkte und Präparate in Geschäftskreisen die gebührende Schätzung und Verwerthung um so mehr finden, als der "*Index*" ausserdem auch über die Stärke und sonstige wesentliche Beziehungen der Präparate vielfach bündige und nützliche Anhaltepunkte enthält.

Zur Vervollständigung, Berichtigung oder Beifügung der Einkaufs- und Verkaufspreise sind auf jeder Seite der Liste drei Columnen, und am Ende jeden Buchstabens, sowie bei grösseren Klassen, wie z. B. bei Fluidextrakten, reichlich liniirter Raum frei gelassen, so dass auch in dieser Richtung der *Index* dem beabsichtigten praktischen Nutzen für den Geschäftsbetrieb des En gros- wie des Detailhandels in vortrefflicher und dauerbarer Weise dient. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VII. No. 5. MAI 1889. 7. Jahrgang.

Original Contributions.

On the Preparation and Characters of the Officinal Sulphocarbolates.

By Prof. Dr. *Frederick B. Power* and *Edward G. Raeuber.*

The product of the action of sulphuric acid upon carbolic acid or phenol was first investigated in 1841 by Laurent,*) and subsequently by Freund.†) Laurent determined the composition of the new compound, and assigned to it a constitution analogous to ethyl-sulphuric acid. This view was subsequently shown by Kekulé‡) to be incorrect, and the latter chemist also proved that by the treatment of phenol with sulphuric acid two isomeric mono-sulphonic or so-called sulpho-carbolic acids are formed. The two sulphonic acids were furthermore observed to be produced by the simple admixture of strong sulphuric acid with phenol, without the application of a higher temperature, but while in this case the so-called *ortho* acid is chiefly formed, with the application of a gentle heat more of the *para* acid is obtained. As is now well known, these two isomeric acids are derived from phenol or carbolic acid by the substitution of an H atom of the benzol nucleus (not of the hydroxyl group as Laurent had supposed) by the group SO_3H, so that their formation is expressed by the following simple equation:

$$C_6H_5—OH + H_2SO_4 = C_6H_4{<}^{OH}_{SO_3H} + H_2O.$$

Since this so-called sulpho-carbolic acid, or more properly phenol mono-sulphoric acid, represents a di-substitution product of benzol, of which in accordance with established theory 3 isomeric modifications are capable of existence, it follows that there must necessarily be 3 acids of the above composition, and these are now indeed all well known. The difference in the chemical and physical properties of these three isomeric compounds can therefore only be attributed to the relative

*) Journ. für prakt. Chemie XXV, p. 408.
†) Ann. Chem. Pharm. CXX, p. 85.
‡) Zeitschrift für Chemie 1867, p. 197 and Kekulé's Chemie der Benzolderivate 1867, Band I, p. 483.

Original-Beiträge.

Ueber die Darstellung und Eigenschaften der officinellen Sulfocarbolate.

Von Prof. Dr. *Fred. B. Power* und *Edward G. Raeuber.*

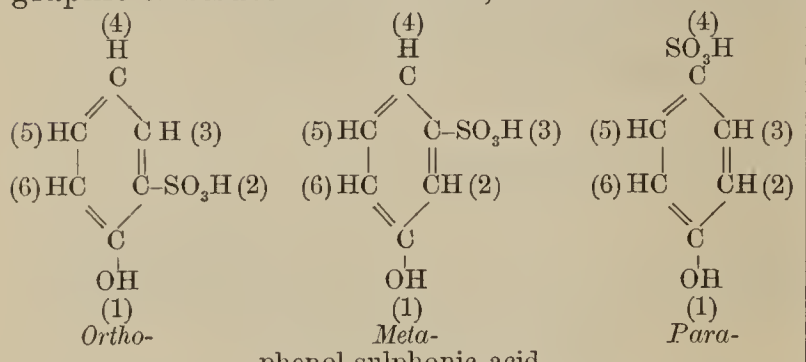
Das Produkt der Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf Carbolsäure oder Phenol wurde zuerst von G. Laurent*) im Jahre 1841 und bald darauf von Freund†) untersucht. Der Erstere ermittelte die Zusammensetzung der entstehenden Verbindung und stellte deren Constitution mit der der Ethylschwefelsäure in Parallele. Kekulé‡) wies später die Irrigkeit dieser Ansicht und die Thatsache nach, dass bei der Behandlung von Phenol mit Schwefelsäure zwei isomere Mono-Phenolsulfosäuren, die sogenannten Sulfocarbolsäuren entstehen. Die Bildung dieser Säuren wurde auch bei der Mischung von Phenol mit concentrirter Schwefelsäure ohne Anwendung höherer Temperatur beobachtet, und dass sich in diesem Falle hauptsächlich die sogenannte *Ortho*-Phenolsulfosäure bildet, während bei höherer Temperatur mehr *Para*-Phenolsulfosäure entsteht. Es ist wohl bekannt, dass diese isomeren Säuren von dem Phenol durch die Substitution eines H-Atoms des Benzolkernes (nicht der Hydroxylgruppe, wie Laurent annahm) durch die Gruppe SO_3H entstehen, und dass deren Bildung durch die folgende einfache Gleichung ausgedrückt wird.

$$C_6H_5—OH + H_2SO_4 = C_6H_4{<}^{OH}_{SO_3H} + H_2O.$$

Da die sogenannte Sulfocarbolsäure oder richtiger Phenolmonosulfosäure ein Disubstitutionsprodukt des Benzols darstellt, von welchem theoretisch drei isomere Modifikationen möglich sind, so sollten auch drei entsprechende Säuren bestehen, und diese sind wohl bekannt. Der Unterschied in den chemischen und physikalischen Eigenschaften dieser isomeren Verbindungen kann daher nur von der relativen Stellung der substituirten Atom-

*) Journal für praktische Chemie, Bd. XXV, p. 408.
†) Annal. d. Chemie u. Pharm., Bd. CXX, p. 85.
‡) Zeitschr. für Chemie 1867, p. 197 und Kekulé's Chemie der Benzolderivate, 1867, Bd. I, S. 483.

position of the substituted groups to each other in the benzol molecule, and, as is sufficiently well known to those familiar with the nomenclature of organic compounds, these three isomers are distinguished as the *ortho, meta* and *para* phenol-sulphonic acids, according as the substituted groups bear the relative position to each other in the benzol ring of 1 : 2, 1 : 3 or 1 : 4. These distinctions in the molecular construction of the compounds become more clear in their so-called graphic or structural formulas, as follows:



phenol-sulphonic acid.

While by the direct action of concentrated sulphuric acid on phenol either the *ortho* or the *para*-phenol-sulphonic-acid, or a mixture of the two, is formed, according to the temperature to which the liquid is subjected, the *meta* compound can not be thus formed, but is obtained by heating *meta*-benzol-disulphonic acid, $C_6H_4(HSO_3)_2$, with caustic potassa to a temperature of 170 to 180° C. When fused with a caustic alkali, the three isomeric compounds afford different products, as would naturally be expected. Thus the *ortho* acid when fused with caustic potassa or caustic soda yields brenzcatechin, and the *meta* acid resorcin, while the *para* acid yields only phenol and diphenol.

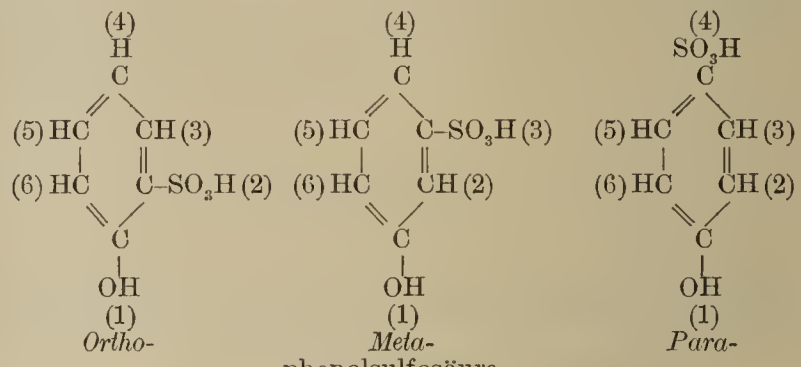
The sulphocarbolates seem to have been introduced into medicine about the year 1868, and the first notice in American pharmaceutical literature relating to their preparation and properties appears to have been presented by Professor Wm. Procter, Jr., and Dr. Fr. Hoffmann.*)

Sodium sulphocarbolate was included for the first time in the United States Pharmaccpoeia in the revision of 1880, both the sodium and the zinc sulphocarbolates in the British Pharmacopoeia of 1885, and the zinc salt alone in the Pharmacopoea Germanica (editio altera); they are not recognized as yet, to our knowledge, by the pharmacopoeias of any other countries.

None of the pharmacopoeias give working formulas for the preparation of these salts, unless we accept as such the brief statements in the *British Pharmacopoeia,* which, however, appear vague and misleading, especially in connection with the zinc salt. The latter, it is stated, "may be obtained by heating a mixture of carbolic acid and sulphuric acid, saturating the product with oxide of zinc, evaporating and crystallizing." Since no mention is made of the relative amounts of carbolic acid and sulphuric acid to be employed, a product might easily be thus obtained which would contain more of the sulphate of zinc than the sulphocarbolate. The amount of water of crystallization is also incorrectly given, since this is 8 molecules in-

*) Amer. Journ. Pharm. 1870, p. 131, et seq.

gruppen in den Benzolmolekulen bedingt werden; dieselben sind als Ortho-, Meta- und Para-Phenolsulfosäuren bekannt, je nach der relativen Stellung der Substitutions-Atomgruppen in dem Benzolringe nach dem Verhältniss von 1 : 2, 1 : 3 oder 1 : 4. Diese Unterschiede in der Molekularconstruktion der Verbindungen ergeben sich übersichtlicher in der sogenannten graphischen oder Struktur-Formel:



phenolsulfosäure.

Bei der Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf Phenol entsteht je nach der dabei stattfindenden Temperatur die Ortho- oder Para-Phenolsulfosäure oder ein Gemenge beider. Meta-Phenolsulfosäure entsteht dabei nicht, sondern kann nur durch Erhitzen von Metabenzoldisulfosäure ($C_6H_4(HSO_3)_2$) mit Kaliumhydrat bei +170 bis 180° C. erhalten werden. Beim Schmelzen der drei isomeren Säuren mit kaustischen Alkalien entstehen verschiedenartige Verbindungen; es entsteht dabei mit der Orthosäure Brenzcatechin, mit der Metasäure Resorcin und mit der Parasäure Phenol und Diphenol.

Die Salze der Phenolsulfosäure scheinen im Jahre 1868 in der Medicin zuerst Anwendung gefunden zu haben; die erste Erwähnung derselben in der amerikanischen Fachliteratur und Angaben hinsichtlich der Darstellung derselben geschah gleichzeitig von Prof. Wm. Proctor Jr. und Dr. Friedrich Hoffmann.*) Natriumsulfocarbolat fand Aufnahme in der U. S. Pharmacopöe von 1880, Zinksulfocarbolat in der deutschen von 1882 und beide Salze in der britischen Pharmacopöe von 1885. In anderen Pharmacopöen scheint bisher keines der Salze aufgenommen worden zn sein; keine der erstgenannten enthält eine Angabe für die Darstellung der Salze, nur die britische erwähnt derselben in ungenügender Weise: "Das Salz mag erhalten werden durch Erwärmen einer Mischung von Carbol- und Schwefelsäure, durch Sättigen des Produktes mit Zinkoxyd und Abdampfen und Krystallisiren der filtrirten Salzlösung." Da hinsichtlich der relativen Mengen beider Säuren kein Anhaltspunkt gegeben ist, so liegt es nahe, dass das Produkt leicht weit mehr Zinksulfat als Sulfocarbolat ent-

*) Amer. Jour. Pharm. 1870, p. 131—136.
Das Natrium- und Zinksalz wurde von mir während der Jahre 1869 bis etwa Ende 1870 zuerst und in beträchtlichen Mengen für den hiesigen Handel dargestellt, bis der europäische Markt den hiesigen genügend damit versah und bis die Salze etwa Ende 1870 auch von hiesigen chemischen Fabrikanten, wenn ich mich recht erinnere, zuerst von Rosengarten & Sons in Philadelphia, geliefert wurden. Fr. H.

stead of one molecule. The *National Dispensatory* directs as the preliminary step in the preparation of the officinal sulphocarbolate of sodium that equal weights of carbolic acid and strong sulphuric acid be digested for 2 or 3 days at *a temperature of about 60° C.*, and that the mixture then be diluted with 20 parts of water. From this the barium salt is formed by treatment with barium carbonate, and from the latter a pure sodium salt is obtained by decomposition with sodium carbonate or sulphate. The directions of the *U. S. Dispensatory* are essentially the same as the above, except that the temperature at which the phenol and sulphuric acid should be digested is given as *55° C.* The National Dispensatory further calls attention to the fact that "if during the preparation of sulphocarbolic acid the temperature is permitted to rise to near the boiling point of water, *para-phenol sulphonic acid* is formed, having the same composition as that above described; it yields a sodium salt which crystallizes in hexagonal tables, *without water of crystallization*,*) is less freely soluble in water," etc.

It is evident from the preceding statements that the officinal sodium sulphocarbolate is assumed by the authors of the Dispensatories to be the *ortho* compound and not the *para*. On the other hand it is observed that in all German works on pharmaceutical chemistry†) which give working formulas for the proportion of zinc sulphocarbolate the directions are such as to especially favor the production of the *para* compound, that is, the mixture of phenol and sulphuric acid is exposed for some hours to the temperature of a water-bath.

In Oldberg and Long's "Laboratory Manual," p. 309, we find it stated under "Sulphocarbolates" that "sulphocarbolic acid or *ortho*-phenol-sulphonic acid is formed when phenol is digested with sulphuric acid" (no temperature specified), but directly following and in connection with the preparation of the sodium salt, to which the pharmacopoeial description is appended, the mixture of phenol and sulphuric acid is directed to be heated on a water-bath, which would form exclusively the *para* compound.

The purpose of the present investigation was therefore to clear up some of the confused statements existing in pharmaceutical literature regarding these compounds, to determine more precisely the conditions of temperature under which the *ortho* and *para* phenol-sulphonic acids are respectively formed, and to ascertain to which of the two classes of sodium salts the pharmacopoeial description actually applies.

I. Preparation of ortho-phenol-sulphonic acid and its salts.‡)

With consideration of the molecular weights of phenol and sulphuric acid a mono-sulphonic acid would be formed by the combination of nearly equal weights of the respective substances, as is seen by the following equation:

*) This is evidently incorrect, as the para sodium salt crystallizes with 2 molecules of water; the para potassium salt forms anhydrous crystals.

†) See especially Flückiger's Pharm. Chemie, vol. I, p. 449 and Schmidt's Lehrbuch der Pharm. Chemie, 1st edit., Bd. II, p. 703.

‡) Fehling's neues Handwörterbuch der Chemie, Bd. V, p. 98.

halten mag. Auch ist der Betrag des Krystallisationswassers unrichtig mit 1 Molekül angegeben, während derselbe 8 Moleküle beträgt.

Nach dem *National Dispensatorium* (Seite 1411) sollen zur Darstellung des Natriumsalzes gleiche Theile concentrirter Schwefel- und Carbolsäure 2 bis 3 Tage bei ungefähr 60° C. digerirt und dann mit 20 Th. Wasser verdünnt werden. Durch Einführen einer genügenden Menge von Bariumcarbonat wird das Bariumsalz und aus dessen Lösung durch Zersetzung mittelst Natrium-Carbonat oder -Sulfat das Natriumsulfocarbolat erhalten.

Die im *U. St. Dispensatorium* (S. 1396) gegebene Anweisung für die Darstellung des Natriumsalzes stimmt mit der vorigen überein, nur sind für die Temperatur für die Einwirkung beider Säuren 55° C. angegeben. Das National Dispensatorium erwähnt im weiteren noch, dass bei der Einwirkung der Schwefel- und Carbolsäure auf einander bei nahezu dem Kochpunkte des Wassers Paraphenolsulfonsäure entstehe, deren Natriumsalz in sechsseitigen Tafeln, ohne Krystallwassergehalt krystallisirt und weniger leicht löslich im Wasser ist.

Die Herausgeber unserer Dispensatoria nehmen daher das officinelle Natriumphenolsulfonat als ein Salz der Ortho- und nicht der Parasäure an. Dieser Annahme steht die der deutschen Autoritäten gegenüber; in allen deutschen Lehr- und Handbüchern*) ist die Darstellungsweise des Natrium- und Zinkphenolsulfonat dahingehend angegeben, dass durch eine stärkere Erwärmung der Säuremischung auf dem Dampfbade die Parasäure und daher auch demnächst die Parasalze entstehen.

In Oldberg und Long's *"Laboratoriums-Praxis"* ist auf S. 309 angegeben, dass Sulfocarbol- oder Orthophenolsulfosäure bei dem Digeriren einer Mischung von Phenol mit Schwefelsäure entsteht (ohne Angabe der Temperatur); unmittelbar darauf bei Angabe der Darstellungsweise des Natriumsalzes nach der Pharmakopöe wird aber die Erhitzung der Säuremischung auf dem Dampfbade empfohlen, wodurch, im Widerspruch mit der zuvorigen Angabe, nur Parasäure entsteht.

Die nachstehende Arbeit wurde zum Zwecke der Aufklärung dieser Widersprüche in unserer pharmaceutischen Literatur unternommen und um die Umstände und die Temperatur festzustellen, unter denen die Ortho- und die Para-Phenolsulfosäuren entstehen und welche dieser isomeren Säuren das pharmacopöliche Natriumsulfocarbolat bildet.

I. Darstellung der Orthophenolsulfosäure und der Salze derselben.†)

In Betracht des Molekulargewichtes des Phenols und der Schwefelsäure sollten für die Bildung der Monophenolsulfosäure nahezu gleiche Gewichtsmengen beider Körper dienen:

*) Flückiger's Pharmac. Chemie, Bd. I, S. 449. Schmidt's Lehrbuch der Pharm. Chemie, Bd. II, S. 703.

†) Fehling's Neues Handwörterb. der Chemie, Bd. V, S. 98.

$$\underbrace{C_6H_5 - OH}_{94} + \underbrace{H_2SO_4}_{98} = C_6H_4\,(OH)\,HSO_3 + H_2O$$

The sulphuric acid employed by us had a specific gravity of 1.827, corresponding to 91 per cent. of absolute acid. For 100 grams of pure crystallized phenol about 115 grams of sulphuric acid of this strength was therefore required and used, for

$$91 : 100 = 98 : x \qquad x = 107.69 \text{ and}$$
$$94 : 107.69 = 100 : x \qquad x = 114.56.$$

The sulphuric acid was slowly added to the phenol in a flask packed in ice to prevent any rise in temperature. The mixture was then set aside at the ordinary temperature of the room for six days, when it formed a clear solution with water, and was subsequently diluted with ten times its weight of water. Barium carbonate in slight excess was then added to the mixture, and the latter allowed to stand, with frequent agitation, for four days, but in order to completely neutralize the liquid it was finally necessary to heat it for a short time to about 25° C. The filtered solution of the barium salt was then concentrated, and converted into the potassium, sodium and zinc salts by treatment respectively with pure potassium carbonate, sodium carbonate, and zinc sulphate. The potassium sulpho-phenate has been found by Kekulé*) to be especially well adapted for the separation of the ortho and para compounds, for the para-potassium salt being the more sparingly soluble, it can readily be separated from the ortho salt by fractional crystallization. From a mixture of the two potassium salts the crystals of the ortho compound can also be separated by their property of effloresc-ing when exposed for a short time to the air.†) The crystals obtained by us, however, from the above solution were found upon subsequent examination to consist exclusively of the *ortho* compound.

II. Character of the salts formed from the phenol-sulphonic acid obtained by heating the mixture of phenol and sulphuric acid to a temperature of 55 to 60° C.

This experiment was conducted by two slightly different processes. In the first place the mixture of phenol and sulphuric acid was digested for 14 hours at a temperature of 55 to 60° C., as directed by the Dispensatories. It then formed a clear solution with water, and after dilution with ten times its weight of water it was converted into the barium salt, but during the neutralization with barium carbonate the temperature was likewise not allowed to exceed 55 to 60° C.

From this solution of the barium salt the potassium and sodium salts were prepared in the usual manner, as previously described, and these will be designated as II. *A*.

In the second place the mixture of phenol and sulphuric acid was digested as before, and for the same length of time, at 55 to 60° C., but during the neutralization with barium carbonate the liquid was maintained at the temperature of the water-bath, or at about 99° C.

From this solution of the barium salt the potassium, sodium, and zinc salts were subsequently

*) Zeitschrift für Chemie 1867, p. 197.
†) Am. Chem. Pharm. 205, p. 33 et seq.

$$\underbrace{C_6H_5 - OH}_{94} + \underbrace{H_2SO_4}_{98} = C_6H_4\,(OH)\,HSO_3 + H_2O$$

Zur Darstellung der Säure nahmen wir daher auf 100 Gm. krystallisirten Phenols 115 Gm. einer Schwefelsäure von 1.827 spec. Gew., also einem Gehalte von 91 Proc. absoluter Schwefelsäure, folgenden Verhältnissen entsprechend:

$$91 : 100 = 98 : x \qquad x = 107.69$$
$$94 : 107.69 = 100 : x \qquad x = 114.56 \text{ und}$$

Die Schwefelsäure wurde bei Verminderung jeder Temperaturerhöhung sehr langsam zu dem in einer Kochflasche befindlichen und in zerhacktem Eis stehenden Phenol gefügt. Die Mischung wurde dann bei gewöhnlicher Zimmertemperatur 6 Tage stehen gelassen; sie gab dann mit Wasser eine klare Lösung und wurde mit ihrem zehnfachen Gewichte destillirtem Wasser verdünnt. Die zur Sättigung erforderliche Menge Bariumcarbonat wurde dann hinzugefügt und die Mischung unter häufigem Umschütteln 4 Tage stehen gelassen. Um die vollständige Neutralisirung zu erreichen, wurde schliesslich für kurze Zeit bis zu 25° C. erwärmt. Das Filtrat wurde dann concentrirt und aus demselben durch Behandlung mit Kalium- und Natrium-Carbonat und Zinksulfat die betreffenden Kalium-, Natrium- und Zinksalze dargestellt.

Das Kaliumphenolsulfonat eignet sich nach Kekulé's*) Beobachtung vor allen für die Trennung der Ortho- und Para-Salze, weil das Para-Kaliumsalz durch seine weit geringere Löslichkeit durch fraktionirte Krystallisation leicht von dem Orthosalze getrennt werden kann. Auch kann diese Trennung bei einer Mischung der beiden krystallisirten Salze durch die Eigenschaft des Orthosalzes, weit leichter zu effloresciren, erzielt werden.†)

Die von uns bei der oben beschriebenen Bereitungsweise erhaltenen Salze erwiesen sich durchweg als *Ortho*-Phenolsulfonate.

II. Salze, welche erhalten werden, wenn die Mischung des Phenols mit der Schwefelsäure bis zu 55 bis 60° C. erhitzt wird.

100 Gm. Phenol und 115 Gm. Schwefelsäure von 1.827 spec. Gew. wurden 14 Stunden bei einer Temperatur von 55 bis 60° C. unter öfterem Umschütteln digerirt. Die Mischung wurde dann mit dem Zehnfachen ihres Gewichtes destillirtem Wasser verdünnt und bei der steten Innehaltung der Temperatur von 50 bis 60° C. mit Bariumcarbonat neutralisirt. Von dieser Lösung wurden alsdann in der zuvor erwähnten Weise das Kaliumsalz wie das Natriumsalz dargestellt. Diese Salze wurden als II A. bezeichnet.

Als ein Parallelversuch wurden dieselben Mengen Phenol und Schwefelsäure in genau derselben Weise digerirt, nur die Neutralisirung mit Bariumcarbonat wurde anstatt bei 55 bis 60° C., auf dem Dampfbade bei ungefähr 99° C. gemacht. Von dieser Lösung wurden die Kalium-, Natrium- und Zinksalze dargestellt und als II B bezeichnet.

*) Zeitschr. für Chemie, 1867, p. 197.
†) Annal. d. Chem. u. Pharm., Bd. 205, S. 33.

prepared, and these will be designated as II. *B.* The object of this second experiment (B.) was to ascertain, after the phenol-sulphonic acid had already been formed, whether any further change ensued by exposure to a higher temperature during the process of neutralization, or between the limits of 60 and 100° C.

III. Preparation of para-phenol-sulphonic acid and its salts.

For obtaining the para acid and its salts the only difference in the manipulation consisted in digesting the mixture of phenol and sulphuric acid at the temperature of the water-bath, or about 99° C., for 6 hours, when it was found to afford a clear solution with water, and for the subsequent neutralization with barium carbonate the same temperature was employed. From this barium solution the potassium, sodium, and zinc salts were prepared.

Analysis of the Salts.

For ascertaining the character of the salts obtained by the variously modified processes previously described it was deemed sufficient to determine the amount of water of crystallization, for the recently crystallized ortho and para compounds can be thus easily distinguished, as will be seen by reference to the subjoined established formulas:

Ortho Compounds.

Potassium Salt. $C_6H_4(OH).SO_3K + 2\,H_2O$, crystallizes in long, flat, rhombic needles.

Sodium Salt. $C_6H_4(OH).SO_3Na + 1\frac{1}{2}H_2O$, forms small prismatic crystals.

Zinc Salt. $(C_6H_4(OH).SO_3)_2Zn + 7\,H_2O$, crystallizes in plates, having a pearly lustre.

Para Compounds.

Potassium Salt. $C_6H_4(OH).SO_3K$. Anhydrous. Crystallizes in hexagonal plates of the rhombic system.

Sodium Salt. $C_6H_4(OH).SO_3Na + 2\,H_2O$, crystallizes in rhombic prisms.

Zinc Salt. $(C_6H_4(OH).SO_3)_2Zn + 8\,H_2O$,*) crystallizes in prisms or plates of the rhombic system.

In determining the amount of water of crystallization weighed portions of the salts were heated to 125° C., until the weight remained constant.

Salts obtained by process I.

Potassium Salt.

1. 0.219 gram of the salt lost at 125° C. 0.0315 gram of water, or 14.38 %.
2. 0.223 gram of the salt lost at 125° C. 0.0322 gram of water, or 14.44 %.

Calculated for $C_6H_4(OH).SO_3K + 2\,H_2O$.	Found	
	1.	2.
$2\,H_2O = 14.51\%$	14.38 %	14.44 %

Sodium Salt.

1. 0.225 gram of the salt lost at 125° C. 0.027 gram of water, or 12 %.
2. 0.160 gram of the salt lost at 125° C. 0.019 gram of water, or 11.87 %.

Calculated for $C_6H_4(OH).SO_3Na + 1\frac{1}{2}\,H_2O$.	Found	
	1.	2.
$1\frac{1}{2}\,H_2O = 12.10\%$	12 %	11.87 %

*) Menzner, in Ann. Chem. Pharm., 143, p. 175, considers the para zinc salt to contain 7 molecules of water of crystallization, but Flückiger, Schmidt, Hager and others state it to contain 8 molecules, and the latter we also find to be correct. The salts described by Menzner were prepared from crude phenol-sulphonic acid, and were therefore probably contaminated with ortho-phenol-sulphonates. See Fehling's Handwörterbuch der Chemie, Bd. V, p. 99.

Der Zweck dieses Parallelversuches (B) war, um zu ermitteln, ob nach der erfolgten Verbindung zwischen der Säure und dem Phenol und während der Neutralisirung bei höherer Temperatur als 60° C. eine weitere Veränderung stattfindet.

III. Darstellung der Paraphenolsulfosäure und der Salze derselben.

Zur Erhaltung der Para-Säure ist die Bereitungsweise dieselbe wie zuvor angegeben, nur wird die Mischung auf dem Wasserbade bei ungefähr 99° C. erhitzt. Nach 6 Stunden gab die Mischung eine klare Lösung mit Wasser; die Neutralisation mit Bariumcarbonat wurde ebenfalls bei 99° C. vorgenommen. Von dieser Lösung wurden dann das Kalium-, Natrium- und Zinksalz dargestellt.

Untersuchung der dargestellten Salze.

Zur Ermittelung der Eigenschaften und des Gehaltes der nach den vorstehend beschriebenen etwas verschiedenartigen Bereitungsweisen erhaltenen Salze wurde es für hinreichend gehalten, den Betrag an Krystallisationswasser festzustellen. Die frisch krystallisirten Ortho- und Para-Salze können dadurch leicht unterschieden werden, wie sich nachstehend aus den ermittelten Formeln derselben ergiebt.

Ortho-Salze.

Kaliumphenolsulfonat: $C_6H_4(OH).SO_3K + 2\,H_2O$; krystallisirt in langen, flachen, rhombischen Nadeln.

Natriumphenolsulfonat: $C_6H_4(OH).SO_3Na + 1\frac{1}{2}\,H_2O$: bildet kleine prismatische Krystalle.

Zinkphenolsulfonat: $(C_6H_4(OH).SO_3)_2Zn + 7\,H_2O$; krystallisirt in perlglänzenden Schuppen.

Para-Salze:

Kaliumphenolsulfonat: $C_6H_4(OH).SO_3K$; krystallisirt in wasserfreien, sechsseitigen, rhombischen Platten.

Natriumphenolsulfonat: $C_6H_4(OH).SO_3Na + 2\,H_2O$; krystallisirt in rhombischen Prismen.

Zinkphenolsulfonat: $(C_6H_4(OH)SO_3)_2Zn + 8\,H_2O$*); krystallisirt in rhombischen Prismen oder Platten.

Die Bestimmung des Krystallwassergehaltes geschah durch Austrocknen gewonnener Mengen Salz bei + 125° C. bis zur Gewichtsconstanz.

Salze der unter I angegebenen Bereit.-Weise.

Kaliumsalz.

1. 0.219 Gm. verlor bei 125° C. 0.0315 Gm. oder 14.38 % Wasser.
2. 0.223 Gm. verlor bei 125° C. 0.0322 Gm. oder 14.44% Wasser.

Berechnet für $C_6H_4(OH).SO_3K + 2\,H_2O$.	Gefunden	
	1.	2.
$2\,H_2O = 14.51\%$	14.38%	14.44%

Natriumsalz.

1. 0.225 Gm. verlor bei 125° C. 0 027 Gm. oder 12% Wasser.
2. 0.160 Gm. verlor bei 125° C. 0.019 Gm. oder 11.87% Wasser.

Berechnet für $C_6H_4(OH).SO_3Na. + 1\frac{1}{2}\,H_2O$.	Gefunden	
	1.	2.
$1\frac{1}{2}\,H_2O = 12.10\%$	12%	11.87%

*) Menzner (Annal. d. Chem. & Pharm., Bd. 143, S.175) nimmt für das Parazinksalz 7 Mol. Krystallwasser an; Flückiger, Schmidt, Hager und andere nehmen indess 8 Mol. an. Nach unserer Ermittelung ist die letztere Annahme die richtige. Die von Menzner beschriebenen Salze wurden von roher Phenolsulfosäure bereitet und enthielten deshalb vielleicht eine Beimengung von Orthophenolsulfosäuresalzen. Siehe Fehling's Handwörterbuch der Chemie, Bd. V, S. 99.

Zinc Salt.

1. 0.247 gram of the salt lost at 125° C. 0.0580 gram of water, or 23.48 %.
2. 0.343 gram of the salt lost at 125° C. 0.081 gram of water, or 23.61 %.

Calculated for $(C_6H_4(OH).SO_3)_2Zn + 7\,H_2O$.	Found	
	1.	2.
$7\,H_2O = 23.46\%$	23.48 %	23.61 %

These results serve to show that under the conditions described in connection with process I, pure *ortho* compounds are formed.

Salts obtained by process II (A).

Potassium Salt.

1. 0.269 gram of the salt lost at 125° C. 0.021 gram of water, or 7.80 %.
2. 0.309 gram of the salt lost at 125° C. 0.024 gram of water. or 7.76 %.

Calculated for $C_6H_4(OH).SO_3K + H_2O$.	Found	
	1.	2.
$H_2O = 7.82\,\%$	7.80 %	7.76 %

Sodium Salt.

1. 0.259 gram of the salt lost at 125° C. 0.0335 gram of water, or 12.93 %.
2. 0.236 gram of the salt lost at 125° C. 0.0304 gram of water, or 12.88 %.

Calculated for $C_6H_4(OH).SO_3Na + 1\frac{1}{2}\,H_2O$.	Found	
	1.	2.
$1\frac{1}{2}\,H_2O = 12.10\,\%$	12.93 %	12.88 %

The results of this experiment show that the salts in each case contain an amount of water of crystallization between that required for the ortho and the para compounds, and that they are therefore mixtures of the two.

Salts obtained by process II (B.)

Potassium Salt.

1. 0.3302 gram of the salt lost at 125° C. 0.0145 gram of water, or 4.39 %.
2. 0.246 gram of the salt lost at 125° C. 0.0107 gram of water, or 4.35 %

Calculated for $C_6H_4(OH).SO_3K + \frac{1}{2}\,H_2O$.	Found	
	1.	2.
$\frac{1}{2}\,H_2O = 4.07\,\%$	4.39 %	4.35 %

Sodium Salt.

1. 0.3165 gram of the salt lost at 125° C. 0.0455 gram of water, or 14.37 %.
2. 0.308 gram of the salt lost at 125° C. 0.0447 gram of water, or 14.51 %.

Calculated for $C_6H_4(OH).SO_3Na + 2\,H_2O$.	Found	
	1.	2.
$2\,H_2O = 15.51\,\%$	14.37 %	14.51 %

These salts are also seen to be mixtures of the ortho and para compounds, but to contain more of the latter than those obtained by the process described under II (A).

Salts obtained by process III.

Potassium Salt.

This salt was found to be perfectly anhydrous.

Sodium Salt.

1. 0.348 gram of the salt lost at 125° C. 0.0529 gram of water, or 15.20 %.
2. 0.232 gram of the salt lost at 125° C. 0.0359 gram of water, or 15.47 %

Calculated for $C_6H_4(OH).SO_3Na + 2\,H_2O$.	Found	
	1.	2.
$2\,H_2O = 15.51\,\%$	15.20 %	15.47 %

Zinc Salt.

1. 0.300 gram of the salt lost at 125° C. 0.0772 gram of water, or 25.73 %.
2. 0.357 gram of the salt lost at 125° C. 0.0922 gram of water, or 25.82 %.

Calculated for $(C_6H_4(OH).SO_3)_2Zn + 8\,H_2O$.	Found	
	1.	2.
$8\,H_2O = 25.94\,\%$	25.73 %	25.82 %

Zinksalz.

1. 0.247 Gm. verlor bei 125° C. 0.0580 Gm. oder 23.48% Wasser.
2. 0.343 Gm. verlor bei 125° C. 0.081 Gm. oder 23.61% Wasser.

Berechnet für $(C_6H_4(OH).SO_3)_2Zn+7\,H_2O$.	Gefunden	
	1.	2.
$7\,H_2O = 23.46\%$	23.48%	23.61%

Diese Resultate ergeben, dass bei der unter I angegebenen Bereitungsweise reine Ortho-Salze entstehen.

Salze nach der unter II A angegebenen Bereitungsweise.

Kaliumsalz.

1. 0.269 Gm. verlor bei 125° C. 0.021 Gm. oder 7.80% Wasser.
2. 0.309 Gm. verlor bei 125° C. 0.024 Gm. oder 7.76% Wasser.

Berechnet für $C_6H_4(OH).SO_3K+H_2O$.	Gefunden	
	1.	2.
$H_2O = 7.82\%$	7.80%	7.76%

Natriumsalz.

1. 0.259 Gm. verlor bei 125° C. 0.0335 Gm. oder 12.93% Wasser.
2. 0.236 Gm. verlor bei 125° C. 0:0304 Gm. oder 12.88% Wasser.

Berechnet für $C_6H_4(OH).SO_3Na + 1\frac{1}{2}\,H_2O$.	Gefunden	
	1.	2.
$1\frac{1}{2}\,H_2O = 12.10\%$	12.93%	12.88%

Der Krystallwassergehalt dieser Salze zeigt, dass dieselben ein Gemenge von Ortho- und Para-Salzen sind.

Salze nach der unter II B angegebenen Bereitungsweise.

Kaliumsalz.

1. 0.3302 Gm. verlor bei 125° C. 0.0145 Gm. oder 4.39% Wasser.
2. 0.246 Gm. verlor bei 125° C. 0.0107 Gm. oder 4.35% Wasser.

Berechnet für $C_6H_4(OH).SO_3K + \frac{1}{2}\,H_2O$.	Gefunden	
	1.	2.
$\frac{1}{2}\,H_2O = 4.07\%$	4.39%	4.35%

Natriumsalz.

1. 0.3165 Gm. verlor bei 125° C. 0.0455 Gm. oder 14.37% Wasser.
2. 0.308 Gm. verlor bei 125° C. 0,0447 Gm oder 14.51% Wasser.

Berechnet für $C_6H_4(OH).SO_3Na + 2H_2O$.	Gefunden	
	1.	2.
$2\,H_2O = 15.51\%$	14.37%	14.51%

Diese Salze sind demnach ebenfalls Gemenge von Ortho- und Para-Salzen, enthalten aber mehr von den letzteren, als die unter II A beschriebenen Salze.

Salze nach der unter III angegeb. Bereit.-Weise.

Kaliumsalz.

Erwies sich als ganz wasserfrei.

Natriumsalz.

1. 0.348 Gm. verlor bei 125° C. 0.0529 Gm. oder 15.20% Wasser.
2. 0.232 Gm. verlor bei 125° C. 0.0359 Gm. oder 15.47% Wasser.

Berechnet für $C_6H_4(OH).SO_3Na + 2H_2O$.	Gefunden	
	1.	2.
$2\,H_2O = 15.51\%$	15.20%	15.47%

Zinksalz.

1. 0.300 Gm. verlor bei 125° C. 0.0772 Gm. oder 25.73% Wasser.
2. 0.357 Gm. verlor bei 125° C. 0.0922 Gm. oder 25.82% Wasser.

Berechnet für $(C_6H_4(OH).SO_3)_2Zn + 8H_2O$.	Gefunden	
	1.	2.
$8\,H_2O = 25.94\%$	25.73%	25.82%

The salts of this group are thus seen to correspond to pure *para* compounds.

It was next considered of some interest to ascertain whether the sulphocarbolates of sodium and zinc, as supplied by our chemical manufacturers, which represent the salts of this class commonly employed in pharmacy, are the ortho or the para compounds. Specimens from three of the leading manufacturers in New York, Philadelphia, and St. Louis were therefore obtained, and examined with the following results:

Sodium Salts.

1. 0.212 gram of the salt lost at 125° C. 0.0320 gram of water, or 15.09 %.
2. 0.1725 gram of the salt lost at 125° C. 0.025 gram of water, or 14.49 %.
3. 0.275 gram of the salt lost at 125° C. 0.040 gram of water, or 14.54 %.

Calculated for $C_6H_4(OH).SO_3Na + 2\,H_2O$.	Found		
	1.	2.	3.
$2\,H_2O = 15.51\,\%$	15.09%	14.49%	14.54%

The slight deficiency of water in salts 2 and 3 was found to be due to the loss of a little water of crystallization, since by simple recrystallization from water they afforded numbers agreeing closely with the amount required for the para salt.

Zinc Salts.

1. 0.3615 gram of the salt lost at 125° C. 0.0935 gram of water, or 25.86 %.
2. 0.205 gram of the salt lost at 125° C. 0.053 gram of water, or 25.85 %.
3. 0.322 gram of the salt lost at 125° C. 0.0834 gram of water, or 25.90 %.

Calculated for $(C_6H_4(OH).SO_3)_2Zn + 8\,H_2O$.	Found		
	1.	2.	3.
$8\,H_2O = 25.94\,\%$	25.86%	25.85%	25.90%

The commercial sulphocarbolates are therefore *para* and not *ortho* compounds.

Determination of Solubilities.

Since the salts of ortho-phenol-sulphonic acid are commonly accepted as being more freely soluble in water than the corresponding para compounds, it was also considered of some value to ascertain the extent of this difference in solubility with regard to the sodium and zinc salts. The salts employed for this purpose were those prepared by ourselves, and known to be pure. The temperature at which the solubilities were determined was in each case 15° C.

Ortho Sodium Salt.

3.396 grams of the solution saturated at 15° C. afforded 0.527 gram of anhydrous salt, corresponding to 0.5996 gram of crystallized salt,
$C_6H_4(OH).SO_3Na + 1\frac{1}{2}\,H_2O$.

$$\frac{3.396 - 0.5996}{0.5996} = 4.66.$$

One part of this salt is therefore soluble in 4.66 parts of water at 15° C.

Para Sodium Salt.

2.886 grams of the solution saturated at 15° C. afforded 0.420 gram of anhydrous salt, corresponding to 0.497 gram of crystallized salt,
$C_6H_4(OH).SO_3Na + 2\,H_2O$.

$$\frac{2.886 - 0.497}{0.497} = 4.80.$$

One part of this salt is therefore soluble in 4.80 parts of water at 15° C.

Die Salze dieser Gruppe scheinen daher reine Paraverbindungen zu sein.

Um nun die im Handel befindlichen in der Pharmacie allgemein gebrauchten Salze mit den selbstbereiteteten und zuvor beschriebenen Salzen in Vergleich zu stellen, wurden von jedem eine von den namhaftesten chemischen Fabrikanten in New York, Philadelphia und St. Louis direkt bezogene Probe in derselben Weise und mit folgenden Resultaten untersucht:

Natriumsalz.

1. 0.212 Gm. verlor bei 125° C. 0.0320 Gm. oder 15.09% Wasser.
2. 0.1725 Gm. verlor bei 125° C. 0.025 Gm. oder 14.49% Wasser.
3. 0.275 Gm. verlor bei 125° C. 0.040 Gm. oder 14.54% Wasser.

Berechn. f. $C_6H_4(OH).SO_3Na + 2\,H_2O$.	Gefunden		
	1.	2.	3.
$2\,H_2O = 15.51\%$	15.09%	14.49%	14.54%

Der etwas geringere Wassergehalt von No. 2 und 3 rührte von einer geringfügigen Verwitterung der Salze her. Nach dem Umkrystallisiren kam der Wassergehalt dem des Parasalzes gleich.

Zinksalz.

1. 0.3615 Gm. verlor bei 125° C. 0.0935 Gm. oder 25.86% Wasser.
2. 0.205 Gm. verlor bei 125° C. 0.053 Gm. oder 25.85% Wasser.
3. 0.322 Gm. verlor bei 125° C. 0.0834 Gm. oder 25.90% Wasser.

Berechnet für $(C_6H_4(OH).SO_3)_2Zn + 8\,H_2O$.	Gefunden		
	1.	2.	3.
$8\,H_2O = 25.94\%$	25.86%	25.85%	25.90%

Die im Handel befindlichen Sulfocarbolate sind daher *Para-* und nicht *Ortho*-Salze.

Löslichkeitsverhältnisse der Salze.

Da die Salze der Orthophenolsulfosäure als leichter löslich gelten, wie die entsprechenden Parasalze, so hielten wir es für wünschenswerth, diese Löslichkeitsunterschiede hinsichtlich des Natrium- und Zinksalzes zu ermitteln. Wir benutzten dafür die von uns dargestellten reinen Salze und als Normaltemperatur 15° C.

Ortho-Natriumsalz.

3.396 Gm. einer bei +15° C. gesättigten Lösung enthielten 0.527 Gm. wasserfreies Salz, entsprechend 0.5996 Gm. krystallisirtem Salz,
$C_6H_4(OH).SO_3Na + 1\frac{1}{2}\,H_2O$.

$$\frac{3.396 - 0.5996}{0.5996} = 4.66.$$

Ein Theil dieses Salzes bedarf daher 4.66 Th. Wasser von 15° C. zur Lösung.

Para-Natriumsalz.

2.886 Gm. einer bei +15° C. gesättigten Lösung enthielten 0.420 Gm. wasserfreies Salz, entsprechend 0.497 Gm. krystallisirtem Salze,
$C_6H_4(OH).SO_3Na + 2\,H_2O$.

$$\frac{2.886 - 0.497}{0.497} = 4.80.$$

Ein Theil dieses Salzes bedarf daher 4.80 Th. Wasser von 15° C. zur Lösung.

Ortho Zinc Salt.

3.681 grams of the solution saturated at 15° C. afforded 0.965 gram of anhydrous salt, corresponding to 1.261 gram of crystallized salt,
$(C_6H_4(OH).SO_3)_2Zn + 7\ H_2O$.

$$\frac{3.681 - 1.261}{1.261} = 1.92$$

One part of this salt is therefore soluble in 1.92 parts of water at 15° C.

Para Zinc Salt.

2.263 grams of solution saturated at 15° C. afforded 0.535 gram of anhydrous salt, corresponding to 0.722 gram of crystallized salt,
$(C_6H_4(OH).SO_3)_2Zn + 8\ H_2O$.

$$\frac{2.263 - 0.722}{0.722} = 2.13.$$

One part of this salt is therefore soluble in 2.13 parts of water at 15° C.

From the results of this investigation the following practical conclusions may be drawn:

1. The sulphocarbolates of the Pharmacopoeias, as also those supplied by the manufacturing chemists, are the *para* and not the *ortho* compounds. They should therefore be prepared by digesting the mixture of phenol and sulphuric acid at the temperature of a water-bath for about 6 hours, instead of limiting the temperature to 55 or 60° C., for several days, as directed in the Dispensatories. At the latter temperature mixtures of ortho and para compounds are obtained.
2. The chemical formula and the description of sodium sulphocarbolate, as given in the U. S. Pharmacopoeia, pertain to the para compound, and are correctly expressed, with the following exceptions. The crystals are not absolutely "permanent in the air," but effloresce slightly on exposure. The solubility is more exactly 1 part in 4.8 parts of water instead of 5 parts; but the latter statement is sufficiently correct for practical purposes. The amount of residue left by the ignition of the sodium salt is not "36 per cent." but 30.6 per cent. (See also Hirsch, Universal-Pharmacopöe Bd. II, p. 257.)
3. The difference in the solubilities of the ortho and para sodium and zinc sulphocarbolates in water is not very great.

Pharmac. Laboratory of the University of Wisconsin,
April 1889.

Ortho-Zinksalz.

3.681 Gm. einer bei +15° C. gesättigten Lösung enthielten 0.965 Gm. wasserfreies Salz, entsprechend 1.261 krystallisirtem Salze,
$(C_6H_4(OH).SO_3)_2Zn + 7\ H_2O$.

$$\frac{3.681 - 1.261}{1.261} = 1.92.$$

Ein Theil dieses Salzes bedarf daher 1.92 Th. Wasser von 15° C. zur Lösung.

Para-Zinksalz.

2.263 Gm. einer bei +15° C. gesättigten Lösung enthielten 0.535 Gm. wasserfreies Salz, entsprechend 0.722 krystallisirtem Salze,
$(C_6H_4(OH).SO_3)_2Zn + 8\ H_2O$.

$$\frac{2.263 - 0.722}{0.722} = 2.13.$$

Ein Theil dieses Salzes bedarf daher 2.13 Th. Wasser von 15° C. zur Lösung.

Die praktischen Ergebnisse dieser Untersuchungen sind folgende:

1. Die Sulfocarbolate der Pharmakopöen und des Handels sind *Para-* und nicht Ortho-Salze. Die bei der Bereitung der Phenolsulfosäure in den hiesigen Lehrbüchern angegebene Innehaltung einer Temperatur zwischen 55—60° C. bei mehrtägiger Einwirkung führt die Bildung von Ortho- und Paraverbindungen herbei und sollte daher dahin abgeändert werden, dass ein sechsstündiges Erwärmen auf dem Wasserbade bei +99° C. die richtigere Bereitungsweise ist.
2. Die Formel und Beschreibung des Natriumsulfocarbolates der U. S. Pharmakopöe sind für das Parasalz richtig angegeben; nur sind die Krystalle nicht völlig "unveränderlich an der Luft," sondern verwittern etwas. Die Löslichkeit ist genauer mit 4.8 anstatt 5 Theilen Wasser anzugeben. Der bei der Einäscherung hinterbleibende Rückstand beträgt nicht 36, sondern 30.6 Procent. (Siehe Hirsch, Universal-Pharmakopöe, Bd. II, S. 257.)
3. Die Löslichkeitsverhältnisse zwischen den Ortho- und Para-Natrium- und -Zinkphenolsulfaten in Wasser sind unbedeutend.

Pharmaceut. Laboratorium der Universität Wisconsin,
April 1889.

Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Dr. *Theodor Peckolt*, Apotheker in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Seite 92.)

Diplothemium caudescens Mart.

In den Provinzen Bahia und Espirito Santo, unter der Benennung *Buri* und *Jumburi*, in der Provinz Rio de Janeiro *Patioba*, auch oft *Pindoba* genannt.

Schöne Palme, mit cylindrischem 4 bis 7 Meter hohem und 25 bis 30 Cm. dickem, weitgeringeltem Stamm; die langen, steiffiedrigen Blattwedel haben 3 bis 4 Meter Länge; die grösste Palme, welche ich bis jetzt angetroffen, hatte einen Stamm von $4\frac{1}{2}$ Meter Höhe und 35 Cm. Durchmesser; weit geringelt und mit den bleibenden Resten der Blattstiele bedeckt; jede Palme liefert 5 bis 6 Fruchtkolben mit 300 bis 350 Früchten, also den enormen Ertrag von 1500 bis 2100 Nüssen in einem Jahre; dieselben reifen im März, haben die Grösse eines kleinen Hühnereies, sind bräunlich grün. Das Mesocarp ist ein trockenes, festes Fasergewebe; die sehr harte Steinschale enthält einen haselnussgrossen, röthlichen, ölreichen Kern, welcher bei noch nicht vollständiger Reife stark bitter schmeckt, vollkommen reif hat derselbe einen rein adstringirenden Geschmack.

Eine mittelgrosse Frucht wog 23,043 Gm.; davon die Faserhülle 16,649 Gm., die Steinschale 4,202 Gm., der Kern 2,192 Gm. Die frische Faserhülle des Mesocarp ergab folgende Substanzen in 100 Gm.:

Wachs	0,69 Gm.
Fettes Oel	1,875 "
Braunes Weichharz	0,657 "
Harzsäure	1,386 "
Bitterstoff	0,278 "
Gallussäure	0,462 "
Gerbsäure (eisengrünende)	0,366 "
Extrakt	30,041 "
Feuchtigkeit	33,738 "
Faserstoff	31,128 "

Der frische, reife Kern ergab in 100 Gm. folgende Substanzen:

Fettes Oel	37,570 Gm.
Braunes Harz	1,590 "
Dunkelrothe Harzsäure	2,900 "
Carmoisinrothen Farbstoff	4,000 "
Eiweisssubstanzen	4,400 "
Extraktivstoff	2,380 "
Glucose	1,120 "
Gallussäure	0,300 "
Gerbsäure	3,910 "
Extrakt	7,750 "
Wasser	15,380 "

Das Extrakt der ganzen, zerstossenen Frucht ergiebt ein dem Catechu ähnliches Produkt, welches von den Färbern benutzt werden könnte. Die Gerbsäure, welche aus dem durch Bleiacetat erhaltenem Niederschlage der wässerigen Lösung des alkoholischen Extraktes dargestellt, bildet eine gelblichrothe, glänzende Masse, zerrieben ein hellröthliches Pulver; dasselbe ist in Aether, Petroleumäther und Chloroform unlöslich; leicht löslich in Alkohol und Wasser, die wässerige Lösung giebt mit Eisenchlorid dunkelgrüne Färbung; Leimlösung, Brechweinstein und Metallsalze verursachen Fällung.

Das fette Oel ist weiss, von schwachem Obstgeruch, erstarrt bei + 20° C.; spec. Gewicht 0,907.

Die Nüsse, welche zu industriellen Zwecken einen wichtigen Handelsartikel bilden könnten, verfaulen zu Millionen unbenutzt im Walde; die Kerne welche getrocknet 44 Proc. Pflanzentalg liefern, würden auch aus dem vom fetten Oel befreiten Rückstande, noch ein gerbstoffhaltiges Extrakt liefern, welches dem Catechu Concurrenz machen könnte.

Das Decoct von 30,0 Samenkernen mit 600 Gm. Wasser wird arzneilich innerlich, sowie zu Injectionen angewendet.

Die Tinktur (1:5) wird mit Wasser verdünnt als Mundwasser, besonders bei scorbutischen Affectionen, gebraucht. Bei Nabelbruch der Kinder wird das Extrakt der frischen zerstossenen Frucht dick auf Leinen gestrichen und aufgelegt. Die Indianer benutzen die jungen, noch ungetheilten Blätter zur Anfertigung von dichten und dauerhaften Körben und anderen Flechtwerken.

Diplothemium maritimum Mart.

Am Littoral der Provinz Rio de Janeiro nordwärts bis zur Provinz Alogôas; bei den Eingebornen *Guriry, Gury, Imburi, Paranan;* bei den Brasilianern *coqueiro da praia* und *coqueiro Guryri* genannt.

Eine kleine, elegante Palme, mit zwei Meter langen, dichtgefiederten Blattwedeln, bogenförmig herabhängend; der oft einen Meter lange Fruchtkolben berührt fast den Erdboden, mit gelben Früchten von der Grösse eines kleines Hühnereies; das faserig saftige Mesocarp schmeckt säuerlich süss und wird zu Limonaden benutzt. Der Kern der harten Steinschale, wenn noch nicht vollständig reif, ist weiss, wohlschmeckend und eine gesuchte Delikatesse; bei vollständiger Reife ist der Kern bräunlich, hornartig und ungenieссbar; die Frucht reift im Januar.

Die Blattrippen werden zu Flechtwerk benutzt.

Diplothemium campestre Mart. var. genuinum Dr.

Auf dem Camposgebiet der Provinzen Goyaz, Matto Grosso, Minas, Piauhy und Sergipe; bei den Brasilianern *Guryri do campo,* bei den Indianern *Imbury, Imbury mirim* genannt. Kleine, fast stammlose Palme, mit neun Meter langen, feingefiederten Blattwedeln und gelben Früchten von der Grösse einer kleinen Pflaume. Das Mesocarp ist weiss, die bräunlich weisse Nuss sehr hart, mit einem weissen Kerne, welcher nur im unreifen Zustande essbar, bei Reife hornartig verhärtet und ungeniessbar ist. Das süsslich, schwach styptisch schmeckende Mesocarp wird gegessen und zu Limonaden benutzt, kann aber nur genossen werden, wenn das dünne, gelbe, unangenehm bitterschmeckende Epicarp vorsichtig entfernt wird.

Der Saft der unreifen, gestossenen und ausgepressten Frucht dient zum Zeichnen der Wäsche, die Blattstiele und Rippen zu kleinen Flechtarbeiten.

Auf gleiche Weise wird auch Diplothemium campestre Mart. var. Orbygnii Dr. in den Provinzen Bahia, Goyaz und Minas benutzt, unter der Benennung *Pissandò* und *Pissandù.*

Attalea funifera Mart.

Auf dem Littoralgebiet vom 8. bis zum 20 Grad südlicher Breite; hat die in allen Ländern adoptirte Benennung *Piassaba;* der Tupiname ist *"Caatinga"* (weisses Blatt). Der Stamm dieser hübschen und nützlichen Palme erreicht eine Höhe von 6 bis 10 Meter bei 25 bis 35 Cm. Durchmesser, gekrönt mit einem dichtgedrängten Büschel gerade aufsteigender Blattwedel, deren scheidiger Blattstiel beim Trocknen sich der Länge nach in schwarzbraune Fasern zertheilt; auch die Blumenscheide zertheilt sich mehr oder weniger regelmässig in ähnliche Fasern, so dass ringsum am Stamme die Fasern in Bündeln von 2 bis 3 Meter Länge herabhängen, einen eigenthümlichen Schmuck bildend. Die Früchte haben die Grösse eines Gänseeies; die Nuss hat eine harte, 1 Cm. dicke Steinschale, fast schwarz und braun gefleckt, polirbar und wird von den Drechslern zu allerhand feinen und hübschen Luxusartikeln verarbeitet; die Nüsse werden auch unter der Benennung *"coquilhos"* exportirt.

Der Samenkern ist von 4 Cm. Länge und 18 Mm. Durchmesser, ist nur bei noch nicht vollständiger Reife schmackhaft und essbar; vollständig reif ist derselbe hornartig und ungeniessbar.

Die Fasern, welche an der Palme bartartig herabhängen, werden durch Maceration in Wasser, dann durch Reiben und Klopfen gereinigt, nach ihrer Dicke und Länge sortirt und in Bündeln exportirt. Dieselben haben eine Dicke von 2 bis 8 Mm., sind rundlich, doch rauhkantig, die dickeren Fasern sind dem Fischbein ähnlich und können auf gleiche Weise verwendet werden. Schwerlich

giebt es eine andere vegetabilische Faser, welche an Biegsamkeit und Festigkeit mit der Piassabafaser concurriren kann, so dass dieselbe eine der nützlichsten Fasern zu industriellen Zwecken sein dürfte; sie dient zur Anfertigung von Tauen, Stricken, Bürsten, Striegeln, Matten, Besen und anderen verschiedenartigen Artikeln. Die Taue sind sehr dauerhaft und wegen ihrer Haltbarkeit in Wasser in der Marine vorzugsweise benutzt. Die Nüsse dienen auch als Brennmaterial.

Trotzdem eine Palme jährlich circa 500 Nüsse und 15 bis 20 Kilogm. Faserstoff liefert, wovon im Ganzen 500,000 Kilo exportirt werden, so ist es noch Niemand eingefallen, diese so ungemein nützliche Palme zu kultiviren, ein Unternehmen, welches selbst der Staat unterstützen sollte.

Ein Hektare Küstenland kann mit 450 Piassabapalmen bepflanzt werden, welche 225,000 Nüsse und als niedrigsten Anschlag 6000 Kilogm. Faserstoff liefern würden.

Attalea compta Mart.

In den Provinzen Bahia, Maranhaô, Pernambuco und Piauhy; bei den Indianern *Ndajá* und *Oacury*, bei den Brasialianern *Pindoba* und *Pindova* genannt. Palme mit cylindrischem, 10 bis 15 Meter hohen Stamm, prachtvoller Krone von glänzend grünen, 5 bis 6 Meter langen, feinfiedrigen Blattwedeln; der breitästige Blüthenkolben liefert Früchte, welche etwas grösser als ein Gänseei sind, mit trockenem, faserigem Mesocarp; die sehr hartschalige Nuss enthält einen ölreichen, süss- und wohlschmeckenden Kern, welcher als Nahrungsmittel, zu Süssigkeiten und zur Bereitung eines Speiseöles benutzt wird. Die Blattstiele und Rippen dienen zum Flechten von Körben und ähnlichen Utensilien zum häuslichen Gebrauch. Der Stamm, mit einem sehr harten und dauerhaften Holzkörper, wird zu Bauten benutzt.

Attalea indaya Dr.

Auf den gebirgigen Theilen der Provinzen Minas, S. Paulo und Rio de Janeiro; die Volksbenennung ist *Coqueiro indaia* und der Tupiname *"Indaia-assú* und *Andaya-assú* (Grosse Indaia). Eine Prachtpalme, mit 25 mit 30 Meter hohem, säulenförmigem Stamm und riesigen, bis 10 Meter langen, gekräuselt-gefiederten Blattwedeln. Die Früchte sind gelblichröthlich, von der Grösse eines kleinen Hühnereies, mit röthlichem, wenig saftigem Mesocarp; der Kern der dick- und hartschaligen Nuss ist länglich abgeflacht, ölreich und schmackhaft.

Die Fruchthülle, welche bei einer frischen Frucht im Mittel 13,57 Gm. wiegt, hat einen zusammenziehenden Geschmack; mit Aether extrahirt liefert sie 10,512 Proc. fettes, hellbraunes Oel von Talgconsistenz, spec. Gew. 0,894. Vom Volke wird das Oel durch Kochen mit Wasser gewonnen, hat dann eine braune, schmutzige Farbe und wird als Wundsalbe benutzt; das Extrakt des Mesocarps wird als Adstringens benutzt. Die Kerne, welche im Mittel 1,882 Gm. wiegen, sind etwas hart, aber angenehm nussartig schmeckend; durch Extraktion mit Petroläther liefern sie 39 bis 40 Proc. fettes, farbloses Oel, von der Consistenz des Ricinusöls und von schwachem, angenehmem Obstgeruch und 0,9157 spec. Gewicht.

Die Kerne dienen ausser als Nahrungsmittel, zur Bereitung eines beliebten Confekts, ähnlich wie gebrannte Mandeln. Das durch Kochen mit Wasser erhaltene Oel wird als Haaröl benutzt.

Die älteren Palmen liefern durch Insektenstich eine grosse Menge eines dem Senegalgummi ähnlichen, hellbräunlichen Sekrets, welches namentlich von den Hutmachern benutzt wird. Die Blätter dienen zum Dachdecken und Flechtarbeiten; der Stamm als Bauholz.

Attalea humilis Mart.

In den Küstenprovinzen von Rio de Janeiro nordwärts bis Pernambuco; die Tupibenennung ist *Catolé* und *Anaja mirim* (kleine Anaja); bei den Brasilianern heisst die Palme *Palmeirim*, auch zuweilen *Pindova*. Eine Palme mit kaum sichtbarem Stamm, indessen riesigen, 5 Meter langen, bogenförmigen, breit- und steifgefiederten Blattwedeln, deren Spitze den Erdboden berühren, ebenso der an der Seite herabhängende, 40 Cm. lange Fruchtkolben; die Früchte sind birnenförmig, fahlbraun, $7\frac{1}{2}$ Cm. lang; die trockne Faserhülle ist 4 Mm. und die Steinschale 5 Mm. dick; der Kern ist weiss und wohlschmeckend; wenn die Nuss schon vollständig entwickelt, doch noch nicht reif ist, enthält sie circa 1,5 Gm. einer angenehm schmeckenden, milchartigen Flüssigkeit, welche ein Specificum gegen Bandwurm sein soll. Die Früchte reifen im Juli.

In 100 Theilen frischen, reifen Kernen wurden gefunden:

Fettes Oel	39,560 Th.
Harz	0,055 "
Zucker	3,788 "
Extraktivstoff	0,178 "
Eiweissstoffe, Extrakt etc.	6,529 "
Feuchtigkeit	19,580 "
Asche	9,980 "

Das fette Oel ist gelblich, transparent, geruchlos, von mildem Geschmack. Spec. Gew. 0,909. Die grossen Blätter werden zum Dachdecken benutzt und liefern einen Faserstoff zu Geweben.

Attalea exigua Dr.

In Centralbrasilien, in den Provinzen Goyaz und Matto Grosso, *Indaia rasteira* (kriechende Indaia) genannt. Stammlose Palme, mit am Boden liegenden, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Meter langen, gekräuselt gefiederten Blattwedeln. Die trockenen Früchte sind eiförmig, von 4 Cm. Länge und 26 Mm. Durchmesser, der Kern der harten Steinnuss ist hornartig, von öligem, fadem Geschmack. Von den feingespaltenen Blattrippen werden bei dem Volke sehr beliebte, dauerhafte Hüte geflochten.

Attalea spectabilis Mart. var. typica Dr.

Im Aequatorialbezirk der Provinzen Amazonas und Pará; wird von den Eingeborenen *Pináua-inquira, Curuá-inquira, Oauassú, Curuá, Curuá-piranga* genannt. Die beiden letzteren Benennungen wurden von den Ansiedlern adoptirt. Eine oft stammlose Palme, selten mit Stamm bis höchstens zu einem Meter Höhe, welcher, wenn er höher wäre, die riesige, prachtvolle Krone kaum tragen könnte, dieselbe besteht aus 10 bis 12, sechs bis sieben Meter langen Blattwedeln, deren feingetheilte Fiedern über einen Meter lang herabhängen, einen angenehmen Anblick darbietend; diese

Riesenwedel sind durch zwei Meter lange Blattstiele gestützt.

Der aufrechtstehende, dickästige Blüthenkolben liefert hühnereigrosse Früchte; die sehr harte Nuss enthält bei noch nicht vollständiger Reife, doch vollkommener Entwickelung, einen ölreichen, wohlschmeckenden Kern, von der Grösse eines Haselnusskernes; derselbe dient zur Bereitung einer angenehm schmeckenden Emulsion, welche als Erfrischung zum Getränk, ähnlich der Mandelemulsion, benutzt wird. Bei vollständiger Reife ist der Kern hart, hornartig und ungeniessbar, wird aber doch von den Indianern als Nahrung benutzt. Die Blätter liefern einen guten Faserstoff zur Anfertigung von dauerhaften Tauen, Stricken etc.

Attalea spectabilis Mart. var. polyandra Dr.

An den Zuflüssen des Amazonenstroms, besonders des Purús und Tapagoz; von den Eingebornen *Curuá-pixuna*, (schwarze Curuá) genannt; während die var. typica *piranga* (die rothe Curuá) heisst. Eine stammlose Palme, mit 7 bis 9, rosettenartig dichtgedrängten, sieben Meter langen, fein- und langgefiederten Blattwedeln. Die Frucht ist fast gänseeigross, verkehrt eiförmig, an der Basis zugespitzt, dunkelroth, fast schwarz und reift im August. Der Kern und Faserstoff wird auf gleiche Weise wie bei var. typica benutzt; ist mehr geschätzt.

Attalea spectabilis Mart. var. monosperma Barb. Rodrig.

In der Provinz Pará und dem angrenzenden Goyana; wird in Brasilien *Curuá-tinga* (weisse Curuá) genannt und in Goyana *Macupi*. Eine stammlose Palme mit 6 bis 10, zwei bis drei Meter langen Blattwedeln; die Frucht ist länglich rund, 5½ Cm. lang, der ölarme, weisse Kern wird bei Mangel an Nahrungsmitteln genossen. Die Palme ist zur Fruchtreife in den Monaten Januar und Februar ein ergiebiges Jagdgebiet für Affen und Nagethiere.

Die Blätter dienen zum Decken der Hütten und liefern einen weniger guten Faserstoff; zu gleichen Zwecken dient noch die stammlose Attalea nucifera Krst., welche nur in den gebirgigen Theilen des Aequationalbezirks gedeiht und die Tupibenennung *Caruá-assú* hat. Auch diese Palme hat riesige Blattwedel von fünf bis sechs Meter Länge und liefert gänseeigrosse Früchte; der noch nicht vollständig reife Kern ist crêmeartig und als Delikatesse sehr geschätzt.

Attalea princeps Mart.

In den Nordprovinzen, besonders häufig in der Provinz Piauhy; von den Indianern *Naiá* benannt. Eine zehn bis achtzehn Meter hohe Palme mit einer imposanten Krone von zehn bis fünfzehn dicht gedrängt stehenden, vier bis fünf Meter langen Blattwedeln. Die Frucht ist länglich eiförmig, 7 Cm. lang und 3½ Cm. im Durchmesser, rostfarben, mit einer 4 bis 5 Mm. dicken, schleimig mehligen Pulpe, welche durch ein Sieb gerieben, mit Wasser zu Brei gekocht, als "*angú de naiá*" bei den Waldbewohnern als ein sehr beliebtes und wohlschmeckendes Nahrungsmittel dient. Die harte Nuss enthält 2 bis 3 ölreiche Samenkerne, welche ebenfalls als Nahrung und zur Bereitung eines Speiseöles benutzt werden. Der Stamm liefert wie die Mauritia vinifera (Rundschau, Bd. 6, S. 132), einen zuckerhaltigen Saft, welcher zur Bereitung eines gegohrnen Getränkes "*Naiáda*", bei den Portugiesen "*Vinho de Naiá*" genannt, dient und ein angenehm schmeckender Wein sein soll. Der Palmkohl ist zart und wohlschmeckend und wird selbst roh gegessen; gekocht, schmeckt er ähnlich wie Blumenkohl. Die Blätter dienen zum Decken der Dächer, die Rippen und Blattstiele gespalten, zu dauerhaften Flechtarbeiten. Der feste und dauerhafte Holzkörper zum Häuserbau und verschiedenen häuslichen Geräthschaften.

(Fortsetzung folgt.)

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Concentrirte ätherische Oele.

Im Jahrgang 1888, S. 190 der Rundschau befand sich eine Beschreibung der von der Firma H. Haensel in Pirna bei Dresden in den Markt gebrachten terpenfreien ätherischen Oele. Nach der Untersuchung von Prof. O. Wallach in Bonn sind die *Terpene* der verschiedenartigen ätherischen Oele unter einander identisch, so dass Wallach dieselben in gewisse Gruppen eintheilte. Diese Terpene, welche in vielen Oelen den bedeutenderen Procentgehalt ausmachen, und welche im Allgemeinen nicht die Träger der eigenartigen Feingerüche der Oele sind, lassen sich trennen und abscheiden. Die Mehrzahl der ätherischen Oele gewinnt dadurch an Intensität und Feinheit des Geruches und Geschmackes. Die Firma H. Haensel bringt solche Oele als concentrirte ätherische Oele seit Jahren in den Handel, und haben dieselben vor Allem in der Fabrikation feiner Liqueure und Parfümerien ausgedehnte Anwendung gefunden.

Hinsichtlich der letzteren Verwendung, sowie für die in der Pharmacie, wurde von mehrfacher Seite ein Zweifel in den vollen beanspruchten Werth und namentlich in den beanspruchten Grad der Concentration erhoben. Eugen Dieterich berichtet in seinen "*Helfenberger Annalen*," 1888, S. 122, eine in seinen Laboratorien ausgeführte Parallelprüfung einer Anzahl der Haensel'schen concentrirten Oele, deren Resultat für die grössere Feinheit derselben, sowie für deren Concentration spricht, wiewohl die letztere nicht ganz den vom Fabrikanten beanspruchten Grad erreicht. Im Allgemeinen wird auch der Charakter der Oele durch die Entfernung des Terpens etwas verändert, meistens allerdings zur wesentlichen Verfeinerung der Oele.

Von den untersuchten concentrirten, gangbaren Oelen ergeben:

Cassiaöl, eine Milderung des brennenden Geschmackes und Verfeinerung des Geruches.

Citronenöl, eine bedeutende Verfeinerung im Geruch und Geschmack; Concentration aber nur 20, anstatt der beanspruchten 30fachen.

Corianderöl, Geschmack und Geruch feiner, Concentration 4fach, anstatt 6fach.

Fenchelöl, Geruch und Geschmack etwas verändert, kaum verfeinert, Geschmack weniger süsslich.

Nelkenöl, Geruch und Geschmack bedeutend verändert, der letztere wenig brennend.

Pfeffermünzöl, Geruch und Geschmack viel feiner, so dass das concentrirte Oel vor dem gewöhnlichen zur Herstellung von aromatischen Luxusartikeln den Vorzug verdient.

Pomeranzenöl, Geruch und Geschmack ebenfalls beträchtlich feiner.

Rosmarinöl, Geruch und Geschmack feiner, der an Kampher erinnernde Nebengeruch besteht nicht.

Wachholderbeerenöl, Geruch und Geschmack wesentlich feiner als beim natürlichen Oele. Concentration etwa 15, anstatt 20fach.

Nach diesen Prüfungen stimmt Herr E. Dieterich mit Herrn H. Haensel überein, dass das Entziehen der wenig fein riechenden Terpene die Qualität der Mehrzahl der ätherischen Oele verfeinert; nur ist das Maass der Concentration für pharmaceutische Zwecke ein etwas anderes als für Liqueur-Fabrikation. Offenbar aber eignen sich nicht alle terpenbefreiten Oele für pharmaceutischen Gebrauch.

Verfälschung von Flachssamenpulver.

G. M. Beringer macht im *Am. Journ. Pharm.* 1889, p. 167 auf eine Verfälschung von Flachssamenpulver mit grob gemahlenen Maiskörnern (Cornmeal) aufmerksam. Dieselbe ergiebt sich durch die Jodstärkereaktion des Decoctes. Die Prüfung durch Ermittelung des Oelgehaltes durch Ausziehen mit Petroläther dürfte weniger maassgebend sein, als das Leinsamenmehl des Handels oftmals geringe Beimengung von ausgepressten Leinkuchen enthält, ohne dass der Werth desselben dadurch bemerkbar vermindert wird.

Verfälschung von Asa foetida.

Carl Th. Moerner (Schweden) hat ein Asa foetida in Lacrymis von Hamburg untersucht, welches ein wahres Unicum von Verfälschung zu sein scheint. Es besteht nämlich der Masse nach aus circa 86 Proc. Alabaster in kleinen Stücken und circa 14 Proc. wirklichen Asa foetida. Das Aussehen war im Ganzen genommen annehmbar und einer gewöhnlichen Sorte "Lacrymis" sehr ähnlich, der Geruch war auch hinreichend kräftig; der Verdacht wurde jedoch erweckt durch mehrere Stückchen (blossen, freien) Alabaster, und bei näherer Untersuchung bestand die Hauptmasse aus Alabasterstückchen, welche mit einem mehr oder weniger starken, meistens ziemlich dünnen, Ueberzug von Asa foetida versehen waren.

[Ny pharmac. Tidende, Febr. 1889.]

Ueber Klunge's Aloereaktion.

Die Klunge'sche Reaktion besteht darin, dass eine wässrige, bis fast zur Farblosigkeit verdünnte Aloelösung mit einigen Tropfen Kupfersulfatlösung eine gelbe Farbe annimmt, die auf Zusatz von Chlornatrium in Substanz beim gelinden Erwärmen roth wird. F. Prollius fand, dass Aloeextrakt diese Reaktion nicht giebt. Versuche ergaben, dass die Aloelösung durch den Eindampfungsprocess die Reaktionsfähigkeit verliert. Es geht hierbei eine Umwandlung des Aloins, auch schon bei längerem Stehenlassen der Lösung vor sich, so dass die Reaktion, so scharf und deutlich sie mit frischer Aloelösung eintritt, bei alten Lösungen nicht verwendbar ist. Sie tritt ferner nicht ein bei Präparaten, welche neben Aloe noch andere Substanzen enthalten.

[Apoth. Zeit. 1889. S. 252 und Chem. Zeit. 289. S. 91.]

Pharmaceutische Präparate.

Glycerinsuppositoria.

Den auf S. 93 der April-RUNDSCHAU gegebenen Formeln für die Bereitung der mehr und mehr in Brauch kommenden Glycerinstuhlzäpfchen fügen wir noch die folgende von C. Breymesser in der Zeitsch. d. österr. Apoth.-Ver. (No. 10, 1889) veröffentlichte hinzu.

4 Gr. Stearin, 2 Gr. kryst. Soda und 200 Gr. concentr. Glycerin werden in einer Porcellanschale so lange erwärmt, bis die Gasentwicklung aufgehört hat, bis also die Verseifung eingetreten ist. Dann wird durch Flannel colirt und in Formen ausgegossen.

Oleum Cantharidum.

Das Cantharidenöl wird nach E. Dieterich's *Pharm. Manual* durch Auflösen von 3 Theilen Cantharidin in 2000 Th. Rapsöl bereitet. Nach Beobachtung von F. Eger (Ph. Zeitung 1889, S. 213) scheidet sich ein Theil des Cantharidin nach und nach wieder aus. Derselbe hat einen Zusatz verschiedener anderer Oele, wie Sesamöl, Olivenöl, Leinöl, Paraphinöl etc. versucht, um die Haltbarkeit des Cantharidenöles zu sichern, und fand Ricinusöl dafür am besten geeignet. 0,3 Gm. Cantharidin werden in einer Porcellanschale mit 20 Gm. Ricinusöl und 40 Gm. Rapsöl bis zur vollständigen Lösung des Cantharidins erwärmt, dann werden 140 Gm. Rapsöl zugesetzt. Diese Lösung hält sich ohne Ausscheidung.

Tinctura Ferri composita Athenstaedt.

Eine Untersuchung von E. Dieterich bestätigt die Richtigkeit der früher veröffentlichten Zusammensetzung dieser zur Zeit populären Eisenlösung (RUNDSCHAU, Bd, 6, S. 140). Die Athenstaedt'sche Tinctur reagirt alkalisch und ergab folgende Analysenresultate:

14,80 Alkohol,
18,95 Trockenrückstand,
17,98 Rohrzucker,
0,22 Eisen,
0,37 Asche, und in dieser
0,02 Natriumoxyd.

Der Eisengehalt der Tinctur besteht daher aus einem alkalischen Eisensaccharat, und ist das Verhältniss des Eisens zum freien Alkali 100 Fe_2O_3: 8,59 NaO_2. Die Formel zur Bereitung der Tinctur ist daher:

16,5 Alkohol,
24,0 Syrupus simplex (1:2),
58,0 Aqua destillata,
2,2 Ferrum oxyd. saccharat. solubile (10 Proc.)

Diese Lösung wird durch etwas Tinctura Cort. Aurantii und wenig Tinctura Cinnamomi aromatisch gemacht.

[Helfenberger Annalen 1888, S. 88.]

Sublimat-Lanolin als Antisepticum.

Nachdem Prof. Dr. Koch den Nachweis geliefert, dass *Carbolsäure*, *Thymol* und *Salicylsäure*, in Oel gelöst, nicht die geringste desinfizireude Wirkung ausüben, war die Anwendung der Antiseptica in anderer Form als der wässerigen für die Praxis abgethan. Man verzichtete auf diese Mittel in Salbenform, aber durch den Verzicht entstand in der Praxis eine bedauerliche Lücke. Nach Einführung des Lanolins in die Praxis lag es nahe, zu prüfen, ob durch dieses Mittel jene Lücke ausgefüllt werden konnte. Versuche, die Dr. A. Gottstein nach dieser Richtung anstellte, ergaben, dass die in Fetten löslichen Antiseptica mit Lanolin gemischt sich genau so verhalten, wie die öligen Lösungen, d. h. sie sind antiseptisch unwirksam. Benutzt wurden zu diesen Versuchen Salbenmischungen, welche Carbol, Thymol, Menthol mit wasserhaltigem Lanolin im Verhältniss bis zu 5 Proc. gemischt enthielten. In direktem Gegensatz zu diesen Stoffen steht das Verhalten des Sublimat-Lanolins. Diese Mischung wirkt gerade so desinfizirend wie die wässerige Lösung von Sublimat.

Da Sublimat in Lanolin unlöslich ist, so muss man sich eine Sublimat-Lanolinmischung denken als eine wässerige Lösung des Stoffes, deren Theile von unzähligen kleinen Fettkügelchen so durchsetzt sind, dass nur eine physikalische, nicht eine chemische Aenderung der Substanz erzeugt wird. In dieser Voraussetzung bereitete sich Dr. Gottstein die zu den Versuchen dienenden Salben aus wasserfreiem Lanolin, dem er statt eines abgewogenen Quantums von Wasser ein solches von einer Sublimatlösung 1 : 1000 oder 1 : 5000 hinzusetzte. Die Versuche, wurden in 3 Reihen angestellt, nämlich mit vegetativen Formen, mit sporenhaltigem Material und schliesslich wurden zur Bekräftigung Thierversuche gemacht. Alle Versuche ergaben, dass Sublimat mit Lanolin gemischt ebenso antiseptische Eigenschaften besitzt wie in wässeriger Lösung. Aus den Versuchen zieht Dr. Gottstein ferner den Schluss, dass Salben, mit wässerigen Lösungen einer Arzeneisubstanz bereitet, ihre volle Wirksamkeit bewähren, wenn ihre Arzeneisubstanz eine grössere Löslichkeit in Wasser zeigt als in Fett. [Therap. Monatshefte 1889. S. 102.]

Zur Prüfung von Syrup. rubi idaei

giebt Bettink in "*Ned. Tijdsch. v. Pharm.*" folgende Methode an:

1. Lässt man 4 Cm. verdünnter HCl (1 : 4) unter Zufügen eines Stückchens Zink auf 2 Cm. Syrup einige Stunden in Ruhe einwirken, so wird das Gemisch entfärbt und schüttelt man es dann mit Luft, so tritt bei echtem Syrup die violette Farbe wieder auf, während bei gefälschtem Syrup das Gemisch farblos bleibt.

2. Reducirt man mittelst Na_2SO_3, so wird bei Zusatz von HNO_3 die ursprüngliche Farbe des echten Syrups wieder zurückgerufen, während wie oben, bei verfälschter Waare die Farblosigkeit der Mischung andauert.

Werthbestimmungen von Succus liquiritiae.

Zur Werthbestimmung der Handelswaare eignet sich nach A. Kremel am besten die Glycirhizinbestimmung. Einzelne Pharmakopöen, wie die Germ. II und U. S., schreiben eine bestimmte Menge der wasserlöslichen Bestandtheile vor, so Germ. 75 Proc. und U. S. 60 Proc.; für die Beurtheilung des Succus ist jedoch eine solche Prüfung nicht hinreichend, indem die Handelswaare häufig mit wasserlöslichen Extraktivstoffen verunreinigt ist, die sich also durch ihre Löslichkeit der Entdeckung entziehen. Durch den wenig süssen und minder angenehmen Geschmack, sowie durch die geringere Färbung der wässerigen Lösung giebt sich ein solcher Succus gleichfalls zu erkennen. Eine Glycirhizinbestimmung giebt dann die zuverlässigste Auskunft. Bemerkenswerth ist noch, dass der Aschengehalt eines solcherart verfälschten Succus meist bedeutend niedriger ist, sowie auch, dass dessen Asche häufig neutral reagirt, während die Asche der guten Handelswaare stets stark alkalisch reagirt.

Zur Bestimmung des Glycirhizin löst man 5 Gm. grob gestossenen Succus in 50 Ccm. Wasser, lässt mehrere Stunden

unter häufigem Umrühren stehen, nach vollendeter gleichmässiger Lösung setzt man 50 Ccm. 90 procent. Alkohol hinzu, rührt gut um, lässt absitzen und filtrirt durch ein kleines Faltenfilter. Durch den Alkoholzusatz wird die Filtration, die sonst nur äusserst langsam vor sich geht, wesentlich beschleunigt. Man wäscht dann den Filterinhalt sehr gut mit ca. 40-procent. Alkohol nach und verjagt von der Extraktlösung den Alkohol auf dem Wasserbade. Nach dem Abkühlen versetzt man mit verdünnter Schwefelsäure, wobei sich das Glycirhizin abscheidet. Dieses wird dann auf einem kleinen Filter gesammelt, mit destillirtem Wasser gut nachgewaschen und schliesslich auf dem Filter durch Auftropfen von Ammoniak in Lösung gebracht. Die ammoniakalische Glycirhizinlösung sammelt man in einem kleinen Glase oder Porzellanschälchen, bringt im Wasserbade zur Trockene, trocknet schliesslich bei 100° C. und wiegt.

Einige von K r e m e l derart vorgenommene Untersuchungen verschiedener Handelsmarken gaben nachstehende Resultate:

		Glycirhizin	Proc. Asche
Succus liquiritiae	I.....	5,88	2,90
" "	II.....	8,06	6,44
" "	III.....	8,30	5,64
" "	IV.....	9,75	8,64
" "	V.....	11,90	5,64

No. I war von allen untersuchten Proben, auch dem Geschmacke und der wenig gefärbten, wässerigen Lösung nach, das schlechteste Produkt, was auch durch den niedrigen Glycirhizingehalt bestätigt wurde.

Auch der Aschengehalt war bei No. I von allen untersuchten Proben am niedrigsten und reagirte die Asche bei dieser Probe neutral, während alle anderen stark alkalische Reaktion zeigten.

[Pharm. Post, 1889, S. 194.]

Chemische Produkte, Untersuchungen und

Eigenschaften und Prüfung von Guajakol.

Eine klare, farblose, lichtbrechende, ölige Flüssigkeit von eigenartigem, aromatischem Geruche und dem spez. Gewicht 1,117. Sie siedet bei 201° C , löst sich in 200 Theilen Wasser und lässt sich mit Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff klar mischen. Die alkoholische Lösung färbt sich durch wenig Eisenchlorid blau, durch einen grösseren Zusatz desselben grün.

1 Volumtheil Guajakol gebe mit 2 Volumtheilen Petroleumbenzin eine trübe Mischung, welche sich jedoch auf weiteren Zusatz von 6 Volumtheilen des Benzins bei 15° C klärt. Mit der doppelten Volummenge Natronlauge muss das Guajakol eine klare Mischung geben, welche sich in der zehnfachen Wassermenge klar und ohne Färbung auflöst. Die Mischung des Guajakols mit der doppelten Volummenge Kalilauge muss nach kurzer Zeit zu einer weissen, krystallinischen Masse erstarren.

Vorsichtig und vor Licht geschützt aufzubewahren.

[Pharm. Comm. des Deutsch. Apoth. Ver. Archiv der Pharm. Bd. 227. S. 222.]

Eigenschaften und Prüfung von Jodol.

Ein hellbräunliches, leichtes, zartes, kleinkrystallinisches Pulver ohne Geruch und Geschmack, beim Erhitzen violette Joddämpfe ausstossend, kaum in Wasser, in 1 Theil Aether, sowie in 14 Theilen kalten, 4 Theilen heissen Alkohols löslich.

An der Luft geglüht verbrenne es ohne Rückstand; mit Wasser geschüttelt liefere es ein farbloses Filtrat, welches durch Silbernitrat nicht verändert wird. 0,1 Gm. Jodol, mit 10 Ccm. Chlorammoniumlösung erhitzt und heiss filtrirt, gebe eine Flüssigkeit, welche durch Schwefelwasserstoffwasser nicht verändert wird.

Vorsichtig und vor Licht geschützt aufzubewahren.

[Pharm. Comm. des Deutsch. Apoth. Ver. Archiv der Pharm. Bd. 227. S. 222.]

Methacetin,

ein neues Antipyreticum, dargestellt von der chemischen Fabrik von A. L e o n h a r d t & C o. in Mühlheim, ist von Dr. Fr. M a h n e r t von der Klinik des Prof. von J a k s c h in Graz mit befriedigenden Erfolgen erprobt. (Wiener Klin. Wochenschr. 28. März '89.) Dasselbe ist die Acetylverbindung des Anisidins, also die Acetylverbindung des Methyläthers des Paramidophenol; sein wissenschaftlicher Name daher P a r a a c e t a n i s i d i n mit der Formel:

$$C_6H_4 \begin{matrix} OCH_3 \\ NH.C_3H_3O_4 \end{matrix}$$

Da man das Paraacetphenetidin kurz Phenacetin nennt, so kann man, um den Unterschied der Aethyl- und Methylverbindung hervorzuheben, das Paraacetanisidin kürzer M e t h a c e t i n nennen.

Das Methacetin stellt ein schwach röthliches, geruchloses, etwas salzig bitter schmeckendes, aus tafelförmigen Blättchen bestehendes Pulver dar, welches in kaltem Wasser, besser in warmem Wasser, und in kaltem und warmem Alkohol leicht löslich ist. Gegen saure oder alkalische Flüssigkeiten zeigt es kein besseres Löslichkeitsverhältniss, wie gegen neutrale. Sein Schmelzpunkt liegt bei 127° C.

Bei den Thierversuchen, welche Dr. M a h n e r t zunächst anstellte, zeigte es sich, dass das Methacetin, wie schon nach seiner dem Phenacetin etc. ähnlichen Zusammensetzung zu vermuthen war, die Körpertemperatur bedeutend beeinflusst; die Eigenwärme sank von 39° C. nach einer Stunde auf 37° C., dann auf 36, 35° C. und darunter, trotzdem vor weiterer Wärmeabgabe durch Einwicklung der Thiere Sorge getragen wurde.

Dosen von 3 Gr. Methacetin erwiesen sich bei Kaninchen, intern verabreicht, als toxisch und letal.

In Dosen von 0,15—0,2 wirkt es bei Kindern deutlich antithermisch. Der Abfall der Körperwärme erfolgt allmälig, bleibt ein bis mehrere Stunden stehen, um dann einem allmäligen Ansteigen Platz zu machen.

Dem Methacetin kommen auch fäulnisswidrige Eigenschaften zu, indem es in einer einprocentigen Lösung die Zersetzung der Milch und ebenso auch die ammoniakalische Gährung des Harnes aufhebt. [Pharm. Post, 1889, S. 228.]

Eigenschaften und Prüfung von Phenacetin.

Ein weisses, glänzendes, krystallinisches Pulver ohne Geruch und Geschmack, bei 135° C. schmelzend, kaum löslich in kaltem Wasser, mit etwa 80 Theilen siedenden Wassers, mit 9 Theilen kalten und 2 Theilen siedenden Alkohols neutrale Lösungen gebend. Von Schwefelsäure wird es ohne Färbung aufgenommen, von Salpetersäure gelb gefärbt. Wird 0,1 Gm. Phenacetin mit 5 Ccm. Salzsäure kurze Zeit gekocht, so nimmt die nach dem Erkalten abfiltrirte und mit der zehnfachen Menge Wasser verdünnte Flüssigkeit auf Zusatz eines Tropfens Kaliumchromatlösung in kurzer Zeit rubinrothe Färbung an.

Beim Erhitzen schmilzt das Phenacetin und verbrennt angezündet mit leuchtender Flamme ohne Rückstand.

0,1 Gm. Phenacetin, in 10 Ccm. heissen Wassers gelöst, gebe nach dem Erkalten ein Filtrat, welches nicht getrübt wird, wenn man ihm Bromwasser bis zur Gelbfärbung zusetzt.

[Pharm. Comm. des Deutsch. Apoth. Ver. Archiv der Pharm. Bd. 227. S. 222.]

Eigenschaften und Prüfung von Sulfonal.

Farblose, säulenförmige, luftbeständige Krystalle ohne Geruch, bei 125,5° C. schmelzend und angezündet mit leuchtender Flamme und unter Verbreitung des Geruchs nach verbrennendem Schwefel ohne Rückstand flüchtig. Das Sulfonal löst sich in 500 Theilen kalten, in 15 Theilen siedenden Wassers, in 65 Theilen kalten, in 2 Theilen siedenden Alkohols, sowie in 135 Theilen Aether, neutrale Flüssigkeiten liefernd. Mit Holzkohlenpulver erhitzt, entwickelt es sauer reagirende Dämpfe und einen durchdringenden, widrigen Geruch.

Die heiss bereitete wässerige Lösung (1 : 50) sei geruchlos; nach dem Erkalten von den ausgeschiedenen Krystallen getrennt, werde sie weder durch Baryumnitrat noch durch Silbernitrat verändert und durch Schwefelammonium in keiner Weise getrübt; 1 Tropfen der volumetrischen Kaliumpermanganatlösung werde durch 10 Ccm. der erkalteten Lösung nicht sofort entfärbt. [Pharm. Comm. des Deutsch. Apoth. Ver. Archiv der Pharm. Bd. 227. S. 221.]

Antipyrin und Spiritus Aetheris nitrosi.

Wird Antipyrin in wässriger Lösung mit salpetriger Säure oder Präparaten zusammengebracht, welche wie Spiritus Aetheris nitrosi salpetrige Säure entbinden, so erfolgt Bildung von I s o n i t r o s o a n t i p y r i n $C_{11}H_{11}N_3O_2$, welches sich durch Auftreten einer g r ü n e n Färbung oder eines ebensolchen Niederschlages kenntlich macht. Ob das Isonitrosoantipyrin giftig oder ungiftig ist, darüber sind die Meinungen getheilt. Dr. E v a n s (*Chem. and Drugg.*, 1889, p. 402) gibt an, dass er Mixturen von Antipyrin und Spiritus Aetheris nitrosi ohne jede unangenehme Erscheinung seit längerer Zeit verordnet habe. Zu der gleichen Ansicht gelangen W o o d und J. M a r s h a l l (Therap. Gaz. 1889, p. 90), dieselben bringen jedoch einige neue Gesichtspunkte in diese Frage. Sie stellten das Isonitrosoantipyrin her, indem sie zu einer sauren Antipyrinlösung berechnete Mengen von Kaliumnitrit zufügten.

Die von den grünen Krystallen abfiltrirte Flüssigkeit schlug von Grün in Braun um und nach einigen Stunden zeigte sie einen deutlichen Geruch nach Blausäure. Dass derselbe wirklich durch die Anwesenheit von Blausäure bedingt war, wurde durch Reactionen festgestellt; ferner wurde beobachtet, dass verdünnte Schwefelsäure, Salzsäure und Essigsäure aus Lösungen von Isonitrosoantipyrin Blausäure in Freiheit setzten und das Gleiche war bei Mischungen von Antipyrin und (dem durchweg sauer reagirenden) Spir. Aeth. nitrosi der Fall. Die nämliche Reaktion trat bei Blutwärme mit 0,2 procentiger Salzsäure ein, so dass man zu der Annahme berechtigt ist, es werde sich aus Isonitrosoantipyrin auch im Magen Blausäure abspalten. Aber die Menge der entstehenden Blausäure ist so gering, dass sie keinen Schaden anrichten kann. Die Verfasser schätzen, dass sich aus 0,5 Gm. Antipyrin etwa 1 Hunderttausendstel Grain (0,0000006 Gm.) Blausäure bildet.

[Pharm. Zeit. 1889, S. 213.]

Trennung des Strychnins vom Brucin.

J. E. Gerock fand, dass Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,05 nicht mehr auf Strychnin einwirkt, dagegen mit Brucin nach kurzem Erwärmen eine gelbe Lösung giebt, die kein unverändertes Alkaloid mehr enthält. Zur Trennung werden unter kurzem Erwärmen auf dem Dampfbade die Alkaloide aus möglichst neutraler Lösung mit Pikrinsäure ausgefällt. Nach einiger Ruhe werden die Pikrate auf einem gewogenen Filter gesammelt, mit kaltem Wasser ausgewaschen, bis letzteres farblos abläuft, bei 105° C. getrocknet und gewogen. Der Niederschlag wird dann in ein Becherglas gebracht, darauf wird mehrmals Salpetersäure von 1,056 spec. Gew., die auf dem Dampfbade erwärmt wurde, auf das Filter gegossen, um das demselben noch anhängende Brucinpikrat zu zerstören, und die Salpetersäure zu dem im Becherglase befindlichen Niederschlage fliessen gelassen. Letzterer wird nunmehr mit der Säure einige Zeit auf dem Dampfbade erwärmt, darauf wird genau neutralisirt, mit einer Spur Essigsäure versetzt (Strychninpikrat ist sowohl in Salpetersäure, als auch in Alkalien löslich, in Essigsäure hingegen bei solcher Verdünnung nicht merklich) und nach vollständigem Erkalten das zurückbleibende pikrinsaure Strychnin auf das schon benutzte Filter zurückgebracht, ausgewaschen, getrocknet und gewogen. Die Differenz zwischen beiden Wägungen ist das Gewicht des pikrinsauren Brucins, wobei zu bebachten ist, dass letzteres bei 105° C. getrocknet wurde, also seine beiden Moleküle Krystallwasser verloren hat.

[Arch. Pharm. Bd. 227, S. 158 und Chem. Zeit. 89. S. 85.]

Eine Thymolreaktion.

Versetzt man nach L. van Itallie eine Thymol enthaltende Flüssigkeit mit einigen Tropfen Kaliumhydratlösung und soviel Jod-Jodkaliumlösung, dass die Flüssigkeit gelb gefärbt ist, also nur wenig freies Jod enthält, und erwärmt gelinde, dann entsteht eine schöne rothe Farbe. Diese nimmt langsam an Intensität zu, hält aber nicht Stand, denn die Farbe verschwindet beim Stehen oder stärkerer Erwärmung, während dann ein farbloser Niederschlag auftritt.

Die Reaktion ist sehr empfindlich und bei Anwesenheit von 0,05 Mgm. Thymol in 1 Ccm. Wasser ($\frac{1}{20000}$) noch deutlich wahrnehmbar. Verschiedene andere Phenole, gaben die Reaktion nicht. [Arch. d. Pharm. Bd. 227. S. 228.]

Reines Glycerin.

Vor Kurzem machte E. Jahns die auffällige Beobachtung, dass ein sogenanntes reines Glycerin des Handels arsenhaltig war. Zur Prüfung der Frage, ob dieser Gehalt nur ein zufälliger war, unterwarf E. Ritsert 7 Handelssorten Glycerin der Gutzeit'schen Reaktion und fand, dass sämmtliche Glycerine, in stärkerem oder schwächerem Grade die Arsenreaktion zeigten! Bei manchen Proben zeigte sich schon nach einigen Minuten ein dichter gelber Ueberzug des Silbernitratpapiers, bei anderen nach $\frac{1}{4}$ Stunde, und einige bewirkten erst nach 2 Stunden einen schwach gelblichen Anflug. Das Silberpapier des Controlversuches war unverändert geblieben. Der Arsengehalt entstammt zweifellos der bei Darstellung des Glycerins verwendeten Schwefelsäure. Die Anwesenheit von arseniger Säure im Glycerin erklärt auch das vom Verf. beobachtete Verhalten, dass Glycerin, welches Lackmus nicht im mindesten verändert, auf eine sehr schwache alkalische Phenolphtaleinlösung entfärbend einwirkt.

[Pharm. Zeit. 1889. 54, 104 und Chem. Zeit. 1889. S. 83.]

Dr. Vulpius empfiehlt daher zunächst die Gutzeit'sche Methode des Arsennachweises und die Anforderung an das officinelle Glycerin, dass 2 Ccm. desselben mit 3 Ccm. officineller Salzsäure gemischt auf Zugabe von etwas Zink ein Wasserstoffgas entwickeln, welches auf einem mit 50 procentiger Silbernitratlösung befeuchteten Papiere innerhalb 15 Minuten keinen gelben, beim Benetzen mit Wasser schwarzwerdenden Fleck hervorruft.

[Berliner Apoth. Zeit., 1889, S. 389.]

Therapie, Medizin und Toxicologie.

Chloroformnarkose.

Für die bei der Chloroformnarkose zuweilen vorkommenden unangenehmen Zufälle wird in deutschen ärztlichen Journalen auf einen Faktor aufmerksam gemacht, welcher bisher dabei nicht berücksichtigt worden ist, nämlich auf den zersetzenden Einfluss brennender Flammen, namentlich von Leuchtgas. Wenn diese mit Chloroformdämpfen in Berührung kommen, so erzeugen die Zersetzungsprodukte ein Brennen der Augen und Husten, ja sogar Brechreiz. Je schlechter ein Operationszimmer mit brennenden Gasflammen ventilirt und je geringer sein Rauminhalt ist, je länger und je mehr Chloroform zur Verdampfung gelangt, desto mehr müssen die durch die Verbrennungsprokukte — Salzsäure und Phosgengas ($COCl_2$) — erzeugten Nebenwirkungen zur Wirkung kommen.

Chloroformnarkose sollte daher, wenn möglich, nur bei Tages- oder electrischem Lichte, oder bei künstlichem Lichte in grossen und gut ventilirten Räumen vorgenommen werden.

Ueber die Behandlung der Lungenschwindsucht mit Einathmung heisser Luft. *)

Die bisherigen Behandlungsmethoden der Lungenschwindsucht verfolgten im Wesentlichen drei Richtungen.

Man versuchte einmal auf mehr indirekte Weise die Wirkung der Tuberkelbacillen zu paralysiren, indem man durch Diät, durch Darreichung grosser Dosen von Alkoholicis oder von Arsen, oder in anderer Weise die Lebensthätigkeit der Lunge der Art zu heben versuchte, dass sie im Kampf mit den Mikroorganismen die Oberhand behielt. Eine zweite Methode bestand darin, dass man gewissermaassen eine Desinfektion der erkrankten Lungen vornahm, indem man durch Inhalationen von Medikamenten, oder von der Blutbahn aus die Lebensthätigkeit der Bacillen zu vernichten strebte. Drittens schliesslich hat sich sogar die Chirurgie an der Therapie der Lungenschwindsucht versucht. Man entfernte auf operativem Wege die für gewöhnlich zuerst befallenen Lungenspitzen, um den Krankheitsherd radikal zu beseitigen und eine Weiterverbreitung zu verhüten, oder aber man schnitt auch auf nachgewiessene Zerstörungsherde ein, um das Erkrankte abzuscheiden und eine direkte Desinfektion eintreten zu lassen. Wie machtlos aber man trotz aller Bemühungen bisher der Lungenschwindsucht gegenüber gestanden, das zeigen die Sterblichkeitsstatistiken zur Genüge, und es ist ein unbestreitbares Verdienst Louis Weigert's, in eine neue Bahn eingelenkt zu haben, deren Verfolgung, soweit vor der Hand zu beurtheilen ist, bessere Erfolge verspricht.

Um eiweisshaltige Medien keimfrei zu machen, wendet der Bacteriologe das Verfahren der discontinuirlichen Sterilisation an. Man lässt Temperaturen, welche unterhalb der Gerinnungstemperatur des Eiweisses liegen, intermittirend einwirken, um die jedesmal vorhandenen vegetativen Zellen abzutödten. In der Zwischenzeit wachsen die etwa noch bleibenden Dauerformen zu vegetativen Zellen aus, um bei dem nächsten Sterilisationsakt vernichtet zu werden. Auf diese Weise gelingt es mit Hülfe relativ niedriger Temperaturen, eine vollkommene Sterilisation zu erreichen.

Aus dieser Erfahrung versucht Weigert durch Einathmung heisser Luft für die Therapie der Lungenschwindsucht Nutzen zu ziehen, besonders im Hinblick auf die Thatsache, dass der Tuberkelbacillus, dessen Temperaturopticum bei 37,5° C., also bei Körpertemperatur liegt, schon gegen geringe Temperatursteigerungen ausserordentlich empfindlich ist und wohl auch, ähnlich den Bacillen der Hühnercholera und des Milzbrandes, durch Einwirkung höherer Temperaturen in seiner Virulenz eine Abschwächung erfährt. Von ausserordentlicher Wichtig-

*) Wir haben die seit etwa 1 Jahre in Fachjournalen circulirende "heisse Luft Schwindsuchtskur" bisher als im Stadium des Experimentes befindlich nicht erwähnt. Der erfahrene Praktiker legt an dergleichen Novitäten einen anderen Maassstab als der Neuling und Enthusiast. Nur sehr wenige derartige, theoretisch meistens plausible, Behandlungsweisen haben den Prüfstein der Praxis bestanden. Sie mögen meistens der Probe werth sein, allein man sollte erst nach bestandener Probe das neue, bewährte Mittel signalisiren. Red. d. RUNDSCHAU.

keit ist es nun, dass der Mensch ohne Schaden übermässig erhitzte trockene Luft einzuathmen vermag der Art, dass durch periodische Einwirkung die Wucherungen der Tuberkelbacillen aufgehalten und die ganze Colonie zum Absterben gebracht werden kann. Besonders interessant sind auch die von Prof. Kohlschütter in Halle mit dem Weigert'schen Verfahren erzielten Resultate. Kohlschütter verfügte, wie er in der *Internat. klin. Rundschau* schreibt, über eine siebenwöchentliche Beobachtungsdauer eines Kranken. Die Ausdehnungsfähigkeit des Brustkorbes hat während derselben zugenommen, die Ernährung hat Fortschritte gemacht, das Körpergewicht hat sich erhöht, die Zahl der in dem Sputum vorhandenen Bacillen ist wesentlich geringer geworden, und, was das wichtigste ist, ihr Aussehen lässt eine Schädigung ihrer Lebensenergie vermuthen. Wenn nun mit der Weigert'schen Methode täglich auch nur eine kleine Anzahl Bacillen mehr unschädlich gemacht werden, als sich neu bilden, so wäre in ihr doch schon eine ganz anders wirksame Waffe gegen die deletäre Krankheit gegeben, als uns bis jetzt zu Gebote stand. [Pharm. Cent. H. 1889, S. 203.]

Praktische Mittheilungen.

Die Herstellung künstlicher Muttermilch aus Kuhmilch.

Während man früher annahm, dass die Frauenmilch in ihrer Zusammensetzung nur geringe Unterschiede von der weit besser erforschten Kuhmilch zeige, dass sie wie diese 3 Proc. Eiweiss, 3 — 4 Proc. Fett und 4 — 5 Proc. Milchzucker enthalte, ist neuerdings festgestellt worden, dass die colostrumfreie Frauenmilch einen Eiweissgehalt von durchschnittlich nur 1 Proc. besitze, dass der Gehalt an Milchzucker dagegen etwa 6 — 8 Proc., der an Asche aber nur 0,25 Proc. betrage, während der Fettgehalt grössere, zwischen 1,2 und 10 Proc. liegende Schwankungen erkennen lässt. Frauenmilch ist also eiweissarm und milchzuckerreich, Kuhmilch milchzuckerarm und eiweissreich; das Verhältniss des Eiweisses zum Milchzucker beträgt in der Frauenmilch 1 : 6, in der Kuhmilch aber nur 1 : $1\frac{1}{2}$.

Bis jetzt glaubte man die Kuhmilch zur Säuglingsernährung durch Herabsetzung des Eiweissgehaltes verbessern zu müssen und hat die Kuhmilch desshalb verdünnt und derselben zur Erhöhung des Gehaltes an stickstofffreien Nährstoffen Milchzucker und Aehnliches zugesetzt. Dadurch wurde aber der beabsichtigte Zweck niemals erreicht, der Nährstoffgehalt dieser Kuhmilch blieb ein geringer, die Säuglingskost wurde zu voluminös und zu viel Wasser in den kindlichen Organismus eingeführt.

Nach den Versuchen von Dr. Schmidt in Mühlheim erhält man eine Uebereinstimmung der Kuhmilch mit der Frauenmilch sehr einfach dadurch, dass man die erstere statt mit Wasser mit einer 11 — 12 Proc. Milchzuckerlösung versetzt; giebt man zu 1 Volumen Kuhmilch 2 Volumina einer 11proc. Milchzuckerlösung, so erhält man eine Flüssigkeit, welche enthält 1 Proc. Eiweiss, 1,2 Proc. Fett, 8,9 Proc. Milchzucker und 0,2 Proc. Asche, d. h. also ein Produkt, dass der Frauenmilch sehr ähnlich ist und auch wie diese in feinkörnigen Massen gerinnt.

[Archiv für animalische Nahrungsmittelkunde 1889, Januar.]

Künstliches Meerwasser.

Um in Seeaquarien Pflanzen und Thiere des Meeres zu halten, schaffte man früher mit grossen Kosten und Unbequemlichkeiten natürliches Seewasser heran. In der Neuzeit hat man mit Erfolg künstliches Seewasser fast durchweg in den betreffenden Aquarien zur Verwendung benutzt. H. Lachmann gibt (*Naturw. Wochenschau*, No. 23) nachstehende Bereitungsweise desselben an. In 50 Liter (circa $13\frac{1}{4}$ Gallonen) möglichst harten Brunnenwassers löse man:

Chlornatrium	1325 Gm.
Magnesiumsulfat	100 "
Kaliumsulfat	30 "
Magnesiumchlorid	150 "

Man lässt diese Lösung durch Absetzen sich klären und giesst sie alsdann klar ab. Sie darf jedoch nicht sofort verwendet werden, sondern muss etwa 3 Wochen im Freien, an einem kühlen Orte, leicht zugedeckt stehen. Am Beginn dieser Ruheperiode bringt man in das Wasser einige an Steinen anhaftende Algen, welche durch ihre Entwicklung das Wasser sauerstoffhaltig machen. Von einer solchen, genau zubereiteten Lösung bestimmt man das spec. Gewicht und controllirt mit Hilfe desselben ständig den Salzgehalt der Lösung sowohl während ihrer Aufbewahrung als auch in den Aquarien selbst. Schliesslich wird das Wasser durch ein Filter von gereinigtem Badeschwamm oder von plastischer Kohle filtrirt und ist dann zum Gebrauche fertig.

Ein nach dieser Vorschrift bereitetes Seewasser eignet sich als Aufenthalt für die meisten, auch aus verschiedenen Meeren stammenden Lebewesen.

[Pharm. Zeitung, 1889, S. 194.]

Aufbesserung ranzig gewordener fetter Pflanzenöle.

Dr. H. Hager schlägt dafür das wiederholte Ausschütteln des Oeles mit 85 bis 87procentigem Alkohol bei einer Temperatur von Anfangs nahezu 35° C. vor. Zur ersten Ausschüttelung wird auf 1 Vol. Oel $1\frac{1}{4}$ Vol. Alkohol genommen; nach mehrmaligem kräftigem Umschütteln innerhalb eines halben Tages lässt man einen Tag stehen, wenn die Mischung sich in zwei klare Schichten getrennt hat. Man entfernt dann die obere Schicht durch klar Abgiessen und fügt dann $\frac{1}{2}$ Vol. frischen Alkohol zu dem Oele und schüttelt öfter kräftig um. Nach 2 bis 3 Tagen ist dann die Trennung eingetreten. Ist der ranzige Geruch dann noch nicht verschwunden, so lässt man noch eine dritte Ausschüttelung folgen.

Auf diese Weise wurde ranzig gewordenes Olivenöl, Buchenkernöl und Rüböl wieder in befriedigender Weise aufgefrischt. Die Unkosten des Verfahrens sind nicht bedeutend, da der Alkohol durch Destillation zum grösseren Theile wieder erhalten werden kann.

Für solche Oele wie Leberthran, Crotonöl, Ricinusöl ist dieses Verfahren, für die ersteren nicht zulässig und für das letztere nicht anwendbar. [Pharm. Zeit. 89, S. 192.]

Ein einfacher Bürettenschwimmer.

Der Erdman'sche und andere Bürettenschwimmer haben unter anderen Mängeln den, dass die Marke sich nicht immer leicht erkennen lässt. Nic. Wolff findet, das Paraffinscheibchen (ähnlich den *Lozenges*) sich sehr wohl dafür eignen und ein bequemes Ablesen gestatten. Diese Paraffinschwimmer von circa 2 Mm. Dicke müssen 1—2 Mm. kleineren Durchmesser haben, als die Bürette. Als Marke dient der untere Rand des Scheibchens. Man fixirt, mit dem Auge von unten nach oben gehend, die untere Fläche, bis dieselbe eben verschwindet und sich als Linie markirt. Auf diese Weise kann man sehr scharf, ohne Anstrengung des Auges, ablesen und, wenn nöthig, noch die halben Zehntel Cubikcentimeter schätzen. Beim Füllen der Bürette, stellt sich das Scheibchen hochkant und steigt mit dem Spiegel der Flüssigkeit rasch in die Höhe, wenn man den Strahl in der richtigen Weise zufliessen lässt. Hat die Bürette längere Zeit ruhig gestanden, so zeigt sich die untere Fläche des Scheibchens mit Luftblasen besetzt (man stösst dasselbe mit dem Glasstabe herum und reibt die Blasen ab). Diesem Uebelstande liesse sich wohl begegnen, wenn man statt des Scheibchens einen Ring anwenden würde; indessen ist die Herstellung eines Ringes, der den Schwerpunkt genau in der Mitte hat, ziemlich schwierig; ein anderer Ring aber würde immer eine schräge Läge annehmen.

Zur Herstellung der Paraffinschwimmer füllt man ein weites Becherglas bis etwa 2 Cm. unter dem Rande mit Wasser, wirft einige Stückchen reines Paraffin hinein und erwärmt, bis letzteres geschmolzen ist. Dann giebt man der Paraffinschicht durch Hinzufügen oder Abschöpfen von Paraffin annähernd die Dicke von 2 Mm. und lässt erkalten. Sobald der Paraffinkuchen so weit erstarrt ist, dass er sich vom Wasser abheben lässt — er muss sich noch leicht biegen lassen, — legt man denselben auf einen Pappdekel oder weiches Brettchen und sticht dann schnell mit den bereitgehaltenen scharfen Korkbohrern die Scheiben aus. War der Kuchen zu kalt geworden, so erhalten die Scheibchen auf der unteren Fläche einen mehr oder weniger breiten weissen Rand und sind dann zu verwerfen; dieselben müssen gleichmässig klar ausfallen. Die Korkbohrer wähle man so, dass sie eben in die Büretten passen, damit die Scheibchen nicht zu klein werden. Da das Paraffin sich gegen die meisten Titrirflüssigkeiten indifferent verhält, so wird man die Paraffinscheibchen in den meisten Fällen als Bürettenschwimmer anwenden können. [Chem. Zeit. 1889, S. 389.]

Geruchlose Gummischläuche.

Die für Leuchtgasleitung gebrauchten einfachen, nicht übersponnenen Gummischläuche haben bekanntlich die unangenehme Eigenschaft, nach und nach ihre Dichtigkeit für Gas zu verlieren und bei dem Gebrauche den starken Gasgeruch

zu verbreiten. Dies kann durch Ueberziehen der Schläuche mit gekochtem Leinöl verhindert werden. Zu dem Zwecke pinselt man dieselben mit einer Michung von 4 Th. gekochtem Leinöl und 1 Theil Benzin ein und wiederholt dies ein oder zweimal nach jeweils mehrtägem Trockenen an sommerwarmer Luft.

Hühneraugenmittel.

Als Erweichungs- und damit als Zerstörungsmittel für Hühneraugen soll sich eine Anreibung von Salicylsäure mit wenig möglichst wasserfreiem Glycerin zur Salbenconsistenz besonders wirksam erweisen. Die Hühneraugen werden damit Morgens und Abends dick bestrichen.

Geheimmittel.

Creoiin.

Das von Jeyes in England seit 1887 in den Handel gebrachte mit dem Namen *Creolin* bezeichnete als Desodorans und Antisepticum empfohlene Präparat ist seither mehrseitig, indessen ohne endgültiges Resultat untersucht worden. Um ein solches zu gewinnen, haben die Professoren R. Otto und H. Beckurts in Braunschweig eine eingehende Untersuchung des Jeyes'schen Creolins ausgeführt. Dasselbe bestand aus:

Kohlenwasserstoffe, Siedep.	190 bis	350° C.	59,6 Proc.
Phenole, "	200 "	310° C.	10,4 "
Pyridinbasen			0,8 "
Abietensäure			23,0 "
Natron			2,8 "
Wasser			3,4 "

Hiernach ist das Jeyes'sche *Creolin* als eine Mischung von höhersiedenden, Phenole, (100 Proc. rohe Carbolsäure des Handels) und kleine Mengen Pyridinbasen enthaltenen Theerölen mit Natronharzseife und Wasser zu betrachten *).

Es macht keine Schwierigkeiten, aus Natronharzseife (durch Auflösen von Colophonium in verdünnter Natronlauge), Steinkohlentheerölen (Siedepunkt 190 bis 350°) und rohen Kresolen (100 Proc. rohe Carbolsäure des Handels) ein dem englischen Creolin im Wesentlichen identisches Präparat zu erzeugen. Das von Schenkel mit Natronharzseife dargestellte, 50 Proc. Phenole enthaltende *Sapocarbol* (RUNDSCHAU, Band V., S. 239) besitzt allerdings nicht in demselben Maasse, wie das englische Creolin, die Eigenschaft, mit Wasser eine Emulsion zu geben, ist aber, wie uns Versuche lehrten, leicht dadurch in ein auch in dieser Beziehung dem Creolin gleichendes Präparat zu verwandeln, dass man ihm etwa die gleiche Menge neutraler Theeröle zusetzt.

Wenn man die Zusammensetzung des Creolins berücksichtigt, so lässt sich das von mehreren Autoren hervorgehobene Verhalten der mit Wasser und dem Präparat erzeugten Emulsion gegen Salzsäure, Schwefelsäure, Kochsalz und Alkalilauge ganz einfach erklären. Die Emulsion wird durch die genannten Reagentien aufgehoben, weil durch Säuren die die Emulsion veranlassenden Harzseifen unter Abspaltung von Harzsäuren zerlegt, durch Kochsalz und conc. Alkalilauge die Harzseife aber ähnlich wie die Fettseife in Klumpen abgeschieden wird.

Dass bislang durch keine Analyse die richtige Zusammensetzung des englischen Creolins ermittelt wurde, erklärt sich aus dem Wesen der angewandten Verfahren.

Versucht man, wie dieses z. B. einige Autoren thaten, durch fractionirte Destillation die Creolinbestandtheile zu trennen, so werden wohl die vorhandenen Kohlenwasserstoffe und Phenole, nicht aber die Harzseife erkannt, welche sich bei der Destillation unter Bildung flüchtiger, grösstentheils aber nicht flüchtiger Produkte zersetzt.

Schüttelt man das Creolin mit Natronlauge, so scheidet sich ein Theil der Harzseife in Flocken aus und geht in die Kohlenwasserstoffe über, der andere Theil bleibt in der alkalischen Lösung, bei deren Zersetzung durch Säuren die abgeschiedenen Harzsäuren die Phenole verunreinigen.

Schüttelt man das mit Wasser vermischte Creolin mit Aether, so gehen in diesen Kohlenwasserstoffe, Phenole und ein Theil der Harzseife ein. Verdünnte Natronlauge entzieht dieser ätherischen Lösung nur die Phenole; beim Verdunsten der von der alkalischen Flüssigkeit getrennten ätherischen Lösung hinterbleiben also Kohlenwasserstoffe und Harzseife. In der wässerigen, mit Aether extrahirten Flüssigkeit, müsste sich der Rest der Harzseife befinden.

Auf Grund der durch die vorstehenden Angaben bekannt gewordenen Zusammensetzung wird von ärztlicher Seite der Werth des Creolins erst festgestellt werden können. Sind uns dann die den Werth bedingenden Bestandtheile des Creolins genau bekannt, dann wird es Aufgabe der Chemie sein, Methoden anzugeben, welche es ermöglichen, den Gehalt an diesen wirksamen Stoffen festzustellen, und dadurch die gleichmässige Beschaffenheit des Präparates zu kontroliren. Nimmt man aber an, dass die desinficirende Wirkung desselben in dem Gehalt an den homologen Phenolen der Carbolsäure (Cressylsäure) zu suchen ist, und dass diese Phenole, deren Verwendbarkeit ihre schwere Löslichkeit in Wasser bislang hindernd im Wege stand, nur emulgirt zu werden brauchten, um ihre Wirksamkeit auszuüben, so dürfte dem englischen Creolin ein jedes Präparat gleichwerthig sein, welches denselben Gehalt an Phenolen und dabei die Eigenschaft besitzt, mit Wasser eine Emulsion zu geben, in welcher jene in Wasser so schwer löslichen Phenole so fein vertheilt sind, dass diese Vertheilung einer Lösung gleichkommt, sofern der die Emulsionsbildung bedingende Körper keine nachtheiligen Wirkungen äussern kann. Ob dieses bei der Harzseife zutrifft, bedarf jedenfalls auch noch der Untersuchung. Damit wäre dann ein neues Absatzgebiet für jene bislang wenig werthvollen Phenole erschlossen.

Dass ausser Harzseife und Fettseife auch andere Körper Gemische von Kohlenwasserstoffen und Phenolen in Berührung mit Wasser emulgiren können, lehrt Artmann's *Creolin*, welches aber seit geraumer Zeit absichtlich phenolfrei in den Handel gebracht wird. Artmann's Creolin, dessen Wirksamkeit also nicht auf dem Gehalt an Phenolen beruht, enthält nach unseren Untersuchungen weder Phenole noch Harzseife; woraus aber der die Emulsion der Kohlenwasserstoffe in Berührung mit Wasser bewirkende und vielleicht die Wirkung bedingende Körper besteht, entzieht sich bislang noch unserer Kenntniss. [Pharm. Centr.-Halle 1889, S. 227.]

*) Die Menge der vorhandenen Kohlenwasserstoffe, Phenole und Pyridinbasen wird schwerlich in dem Jeyes'schen Creolin immer die gleiche sein; wenigstens scheint der Gehalt an Phenolen in vielen Handelspräparaten ein grösserer zu sein, als in dem von uns untersuchten Präparate.

St. Jacobsöl.

Nach Angabe des *Brit. Colon. Drugg.* soll St. Jacobsöl nach folgender Formel dargestellt werden können: 30 Th. Camphor, 30 Th. Chloralhydrat, 30 Th. Chloroform, 30 Th. Aether, 15 Th. Opiumtinctur, 15 Th. Origanumöl, 15 Th. Sassafrasöl und soviel Alkohol, dass das Gesammtgewicht 2500 Th. beträgt.

Diese Formel entspricht indessen nicht dem Baltimorer Nostrum, sondern wohl einer der gangbaren Nachahmungen desselben in England.

Aus Gehe & Co.'s Handels-Bericht.

April 1889.

Drogen.

Balsamum copaivae. Für echten Maracaibo-Copaiva mussten die Preise erheblich steigen, seitdem in den letzten Monaten des verflossenen Jahres die Zufuhren wieder spärlich wurden. Dass wir nicht noch höhere Notirungen erreichten, liegt daran, dass grosse Mengen Brasilianischer Waare von Bahia in Hamburg zugeführt wurden; man schätzt dieselben auf circa 1100 Kisten gegen nur 250 Kisten von Maracaibo und Angostura, welche letztere Sorten in New York zu hohen Preisen stets willig Nehmer finden. Die Verfälschungen und Manipulationen mit dem Artikel sollen noch immer schwunghaft betrieben werden; besonders soll man es zu einer grossen Fertigkeit gebracht haben, Bahia-Balsam so zu bearbeiten, dass er von echtem Maracaibo nur schwer zu unterscheiden ist.

Cortex cascarae sagradae. Während diese von Rhamnus purshiana abstammende Californische Rinde in 1886 und 1887 in viel zu grossen Mengen nach Europa gesandt und dadurch der Preis gedrückt worden war, hat der geringe Erlös die Sammlung in 1888 sehr beschränkt, andererseits aber die Nachfrage in ausserordentlicher Weise zugenommen. Wenngleich die Rinde unserer einheimischen Rhamnus frangula wohl ziemlich dieselben wirksamen Stoffe als die Amerikanische enthalten dürfte, so hat sich doch eine so grosse Vorliebe für letztere geltend gemacht, dass der Preis bis zum Jahresschluss auf circa das Vierfache, weiterhin aber auf mehr als das Achtfache des früheren Preises getrieben werden konnte. Man hat in Amerika den Artikel im Herbste vielfach aufgekauft und versorgt nun den Markt mit mässigen Mengen, um bis zur neuen Einsammlung im Juni/Juli den extremen Werth auf-

recht zu erhalten. Auch falsche Rinde in dicken halbrunden Stücken, angeblich von Oregon, und echte, jedoch zur unrechten Zeit gesammelte Waare kamen herüber, doch konnten dieselben keinen Absatz finden. Vor August dürften die Zufuhren neuer Rinde kaum ankommen. Dieselben werden, da der Pflanze in den letzten Jahren sehr nachgestellt worden ist, schwerlich zu ganz billigen Preisen zu haben sein.

Cortex chinae. Das Geschäft in Chinarinden ist, soweit es diejenigen für Fabrikzwecke betrifft, im verflossenen Jahre ein wenig erfreuliches gewesen. Bekanntlich wurde Chininsulfat, neben so vielen anderen Artikeln, im November 1887 zu einem Operationsfelde der Spekulation gemacht, und wenige Tage genügten, um in England den Preis von 1 sh. 3 d. bis auf 2 sh. 3. pro Unze zu steigern. Die grossen Posten des Fabrikats, welche damals und bei späteren wiederholten Versuchen, den Markt zu halten oder zu befestigen, in Händen von Outsiders aufgehäuft wurden, haben wesentlich zu der Entwerthung beigetragen, welche Chinin und in ähnlichem Maassstabe die Fabrikation seit Beginn des Jahres 1888 mit geringen Unterbrechungen erleiden mussten. Während im Januar v. J. noch 2 sh. pro Unze Chininsulfat erzielt wurde, war der Preis im December bis auf 1 sh. 3 d. gesunken, und seitdem ist selbst à 1 sh. 1 d. von geldbedürftigen Spekulanten verkauft worden. Das Bekanntwerden solcher Ziffern musste natürlich auch auf die legitimen Preise der Fabrikanten zurückwirken und nöthigte diese, bei ihren Einkäufen in Rinden auf entsprechende Verminderung der Kostenpreise bedacht zu sein. Während das Unit am Jahresanfange noch mit $2\frac{3}{4}$ d. bezahlt wurde, stellte es sich am Jahresschlusse auf $1\frac{3}{4}$ d. und seitdem selbst auf $1\frac{1}{2}$ d. Die Unmöglichkeit, zu solchen Preisen Chinarinden auf Ceylon zu kultiviren, kam bereits in der Ausfuhrziffer der Periode

1. Oktbr. 1887 bis 1. Oktbr. 1888 mit 11,704,932 Pfd.
gegen 1. " 1886 " 1. " 1887 " 14,438,260 "
1. " 1885 " 1. " 1886 " 15,364,912 "

zum Ausdruck. Allerdings hat seit Oktober die Ausfuhr relativ wieder zugenommen, denn für die ersten 4 Monate der laufenden Saison betrng dieselbe 4,571,099 Pfd. gegen 3,332,541 gleichzeitig im Vorjahre. Dieselben Zeitabschnitte von 1887 und 1886 zeigten jedoch einen Export von je circa $5\frac{1}{2}$ Millionen Pfund; und es darf als sicher angenommen werden, dass viele Plantagen auf Ceylon aufgegeben worden sind, da die producirten geringhaltigen Rinden die Cultur nicht verlohnten. Genaue Angaben über die Zahl der in jedem Jahre vorhandenen ertragsfähigen Bäume lassen sich für Ceylon nicht machen; gewiss dürfte sein, dass dieselbe in den letzten Jahren nicht unbedeutend abgenommen hat, wogegen der Chiningehalt der producirten Rinden ein immer grösserer geworden ist, da schon längere Zeit nur gute Rinden noch einiges Erträgniss gaben und man daher besorgt war, nur hochprocentige Pflanzen zu züchten. In wie weit die letzthin etwas grösseren Zufuhren nur auf Realisation angesammelt gewesener Vorräthe zurückzuführen sind, und in wie weit der Preisstand von $1\frac{1}{2}$ d. pro Unit auch bei dem grösseren Chingehalte der Rinden, welcher die gegen frühere Jahre verminderte Quantität grösstentheils aufwiegt, die Kulturen unrentabel gestalten wird, ist schwer zu beurtheilen. Eine Ausdehnung dürften die jetzigen Erlöse wohl keinesfalls befördern, und selbst in Java, wo von Anfang an bessere Rinden kultivirt wurden als auf Ceylon und wo man jetzt fast nur noch Rinden von über 4 pCt. bis nahe 10 pCt. Chiningehalt producirt, klagen die Pflanzer über Unrentabilität. Die Ausfuhr von Java hat sich wie folgt gesteigert:

vom	1.	Juli	1883	bis 30.	Juni	1884:	1,104,534 Holländ. Pfd.
"	1.	"	1884	" 30.	"	1885:	1,195,970 " "
"	1.	"	1885	" 30.	"	1886:	1.531.156 " "
"	1.	"	1886	" 30.	"	1887:	2,230,275 " "
"	1.	"	1887	" 30.	"	1888:	3,742,025 " "

In der laufenden Saison hat jedoch zum ersten Male eine, wenn auch nur mässige, Abnahme stattgefunden. Die Kulturen in Bolivia haben nunmehr ebenfalls schon Bedeutung erlangt. Es wurden in 1888 bereits circa 8000 Colli kultivirter Calisaya ausgeführt,, mit einem Gehalte von 4 pCt. und mehr; ein grosser Theil dieser Rinden gelangt nach Hamburg an den Markt. Wildgewachsene Rinden dieser Provenienz sind fast ganz vom Markte verschwunden, was auch von den Columbia-Sorten gilt, von denen allerdings noch grosse Mengen in den Urwäldern vorhanden sein dürften. An ein Zurückgreifen auf diese Rinden wird freilich für absehbare Zeit nicht zu denken sein, denn ausser den vorstehend besprochenen Kultur-Centren gewinnt Ostindien bereits ganz erhebliche Mengen, und mehr oder minder gedeihliche Versuche mit Anpflanzungen werden in Mexico, Jamaika, Réunion, West- und Central-Afrika, im Kaukasus und auf den Sandwich- sowie Fidschi-Inseln gemacht. Von letzterer Provenienz kamen kürzlich einige Colli in London zur Auktion.

Die Versorgung der verschiedenen Märkte mit Fabrikrinden zeigt in 1888 gegen die Vorjahre kein wesentlich verändertes Bild. In London hielten sich die Ankünfte und Ablieferungen mit je circa 70,000 Colli auf ungefähr gleicher Stufe wie in den beiden vorangegangenen Jahren; während die Asiatischen Rinden sich in Collizahl fast nicht veränderten, nahmen Calisaya in demselben Maasse zu, wie anderen Südamerikanische Rinden abnahmen. In Amsterdam betrug das importirte Quantum etwa 18,000 Colli und zeigt, bedingt durch die grösseren Exporte von Java, eine ansehnliche Zunahme. Paris empfing 5368 Colli gegen 3613 Colli in 1887, New York $2\frac{2}{10}$ gegen $4\frac{8}{10}$ Millionen Pfund in 1887.

Was die sogenannten Drogisten-Rinden betrifft, so sind Maracaibo- und Porto-Cabello-Sorten zu verhältnissmässig viel zu hohen Preisen stets gut befragt gewesen; diese so wenig gehaltreichen Rinden werden von einigen Ländern des Orients und in Russland aus alter Gewohnheit noch vielfach gekauft. Succiruba war natürlich sehr wohlfeil von Java zu haben. Die Fusca-Rinden von Guajaquil, Loxa und Huanoco blieben fortgesetzt rar und hoch im Preise; besonders echte Loxa ist nur selten zu finden. Für China rubra war Frage von Holland und Italien; die Auswahl ist aber zur Zeit eine sehr unbefriedigende, und es scheint, als ob die diese Rinde liefernden Bäume auf dem Aussterbe-Etat sich befinden.

Folia cocae haben als Handelsartikel sehr an Bedeutung verloren, seitdem durch die Bereitung von Roh-Cocain in Chili die Darstellung des Alkaloids hier aus Blättern unrentabel geworden ist. Schöne Bolivia-Cocablätter sind nicht leicht zu finden, sogenannte Truxilo-Waare. Der Cocastrauch ist nach neueren Forschungen in mehreren Abarten über einen viel grösseren Theil Südamerika's verbreitet, als man bisher annahm. Auch in Indien und auf Java hat man der Kultur derselben Aufmerksamkeit zugewandt und Erfolge erzielt. Hohe Lage der Pflanzstätten scheint nöthig, um Blätter zu erhalten, die genügenden Gehalt an krystallisirbarem Alkaloid aufweisen.

Fructus Cardamomi. Die seit mehreren Jahren von Ceylon regelmässig zugeführten kultivirten malabarartigen Cardamomen ersetzten nicht nur vollständig die gegenwärtig fast gänzlich fehlenden echten Malabar- und Aleppy-Sorten, sondern werden wegen des meist schöneren egalen und helleren Aussehens vor jenen sogar bevorzugt. Die Produktion davon war in steter Zunahme begriffen; nur die letzte Ernte, wovon die ersten Zufuhren seit Kurzem an den Londoner Markt gelangten, soll etwas geringeren Ausfall ergeben haben.

Bei dem verminderten Vorrathe und dem voraussichtlich in diesem Jahre zu erwartenden weiteren schwächeren Import können die Preise, welche bereits um 4 bis 6 d. gestiegen sind, leicht eine weitere steigende Richtung verfolgen. Lange wilde Ceylon-Cardamomen sind noch immer selten und mussten seit vorigem Herbste auch bereits 6 bis 7 d. höher bezahlt werden.

Fructus Vanillae. Auf die reiche 1887er Vanilla-Ernte ist nach allseitig übereinstimmenden Berichten eine vollständige Missernte gefolgt. In Mexico ist dieselbe durch Regen gänzlich vernichtet. In New York stiegen die Preise nach Bekanntwerden dieser Nachricht an einem Tage einen Dollar pro Pfund. Für den Europäischen Markt kommt diese Provenienz allerdings schon seit Jahren nicht mehr in Frage; doch auch die hier vertretenen, wie Mauritius, Réunion und Seychellen, haben bedeutende Ernte-Ausfälle zu verzeichnen; denn man schäzt die 1888er Produktion von Mauritius nur auf ca. 34,000 Pfund gegen das dreifache Quantum im Vorjahre, von Réunion auf 11,650 Kilo gegen 41,000 Kilo, und von den Seychellen sollen, nachdem das "Gros" von da bereits verschifft, nicht mehr als 5000 Pfund in den Händen der Producenten verbleiben. Dieses Gesammtquantum reicht nicht einmal für einen einzigen Jahresconsum aus, welcher allein von dem Londoner Markte bisher ungefähr 5000 Pfund pro Monat erforderte. Bei solchen Aussichten hat sich die Spekulation des Artikels bemächtigt. Die seit Januar stärker hervorgetretene steigende Tendenz hat sich weiter entwickelt und wird ferner fortschreiten, so dass für dieses Jahr auf billigere Notirungen nicht mehr zu rechnen ist. Wie verlautet, sollen sogar die Aussichten für die nächste 1889 Ernte viel zu wünschen übrig lassen.

Gummi Arabicum. Während echtes Cordofan-Gummi ausserordentlich theuer bleibt, da nur vereinzelte

Colli, sei es von alten Lagern, sei es auf Nebenwegen über Kairo, in den Handel gelangen, auch Ghezireh-Gummi nur spärlich herankommen, so dass die feinen Sorten für Apothekerbedarf immer schwerer zu beschaffen sind, sind die mehr oder minder auflöslichen Gummis von Indien, Arabien und Australien derart überführt, dass sich, selbst nachdem jezt einzelne Industriebranchen an diese Sorte sich gewöhnt haben, nur zu mehr und mehr reducirten Preisen Käufer dafür finden. Nach London gelangten im vergangenen Jahre 34,000 Colli derartiger Sorten, und da nur 25,900 Colli zur Ablieferung gelangten, so ist der Vorrath bedeutend angewachsen. Auch auf den Werth von Senegal-Gummi scheint diese Vorrathsanhäufung nicht ohne Einfluss gewesen zu sein; während guter *bas du fleuve* im Herbste kaum à frcs. 420 in Bordeaux zu haben war, erliess man anfangs März d. J. Partien der neuen Ernte bis herab à frcs. 325. Der Markt für diese Provenienz hat sich seitdem bedeutend befestigt, da die zweite Einsammlung am Senegal verregnet sein soll. Wie schon in unserem Herbstberichte erwähnt, liefert Mogadore jetzt bessere Gummis als früher; auch über Tunis sollen Partien gekommen sein, welche dem Sudan-Gummi ähnelten. Ob nun diese Sorten aus dem nordwestischen Theile des Sudans stammen oder ihren Ursprung mehr in Gebieten haben, welche den genannten Häfen näher liegen, lässt sich vorläufig nicht beurtheilen; unmöglich wäre es übrigens nicht, dass sich auch nach der Mittelmeerküste zu nach und nach Handelsstrassen aus dem Innern des schwarzen Erdtheils entwickeln.

Opium. Gegen Erwarten ist Türkisches Opium in dieser Saison nicht sehr billig geworden, vielmehr hat der Werth von gutem Karahissar in Smyrna, der mit 67 P. einsetzte und schon im Juli auf 75 P. stieg, eine successive Vertheuerung bis auf 98 P. erfahren. Man hat die Grösse der Ernte, die für Kleinasien und die Europäische Türkei auf 10,000 Kisten taxirt worden war, offenbar überschätzt; es dürfte dieselbe nicht viel über 7000 Kisten betragen haben, gegen nur 1800 Kisten in 1887. Persien hat einen Ertrag von circa 3000 Kisten, gegen 2000 in 1887. Dieses mehr ist aber ohne grossen Einfluss auf den Werth dieser Provenienz gewesen, da für Indien gute Frage für Persisches Opium bestand. Man hatte also im Wesentlichen mit dem Vorgehen der Spekulation, der Zähigkeit der Inhaber und den Aussichten für die neue Aussaat zu rechnen. Diese letzteren waren in den Monaten November bis Januar noch zweifelhafte, und daher kommt es, dass erst vom Februar ab, wo reichlicher Regen in Kleinasien die Befürchtungen zerstreute und wo auch von Saloniche Berichte einliefen, wieder sinkende Tendenz eintrat. Man darf annehmen, dass der Consum bis zur nächsten Ernte nicht allein gedeckt ist, sondern dass auch noch ein hübsches Quantum für die nächste Saison verbleiben wird. Erhalten sich die Aussichten für die 1889er Einsammlung gut, so wird ein fernerer Rückgang der Preise nicht ausbleiben können.

Radix ipecacuanhae. Auch während der letzten Monate des vergangenen Jahres blieben die Zufuhren von Ipecacuanhae nach London klein und genügten kaum dem laufenden Bedarfe, so dass sich am 1. Januar zur gleichen Zeit nur ein Vorrath von 38 Seronen gegen 120 Seronen des Vorjahres angesammelt hatte. Die Preise behaupteten sich deshalb nicht allein hoch, sondern musste im Januar für dringenden Bedarf bis 8 sh. 6 d. angelegt werden; die wenigen Inhaber erhöhten ihre Forderungen sogar bis auf 10 sh., welche aber wohl nicht bewilligt worden sein dürften. Die im Februar zugeführten 69 Seronen, die in feste Hände kamen, vermochten den Preisstand nur insoweit zu beeinflussen, als courante Wurzel wieder mit 7 sh. 8 d. käuflich war und dazu Absatz fand. Im März sind ferner 32 und 100 Seronen gelandet worden; doch auch diese Zufuhr wird den bisherigen Preis zunächst nicht erheblich drücken, da voraussichtlich noch immer grösserer Bedarf zu decken ist. Die Qualität aller Zufuhren liess viel zu wünschen übrig.

Chemische und pharmaceutische Präparate.

Acetanilid. Die angeblich in ärztlichen Kreisen vorhandene Strömung gegen die Anwendung der neueren Antipyretica kann, dem Verbrauche des Antifebrins nach zu urtheilen, noch keinen erheblichen Umfang besitzen. Im Consum desselben ist, obschon die Fälle sich häufen, in denen über störende Nebenwirkungen des letzteren geklagt wird, bis jetzt kein Rückgang zu verzeichnen. Begünstigt durch den niedrigen Werthstand des Artikels, hat der Bedarf eher noch zugenommen und beziffert sich nach unseren Berechnungen auf das Dreifache desjenigen von Antipyrin.

Antipyrinum. Trotz der dem Antipyrin durch Antifebrin und Phenacetin erwachsenen Concurrenz ist der Bedarf ein bedeutender geblieben. Die ihm zukommende Vielseitigkeit der Wirkung, die seine ursprüngliche Anwendung als Antipyreticum beinahe verdunkelt, macht es speziell dem Antifebrin überlegen, ganz abgesehen von den im Allgemeinen fehlenden Nebenwirkungen und — last but not least — der Löslichkeit in Wasser, die es zur Ordination in den verschiedensten Formen geeignet erscheinen lässt.

Atropinum. Als Atropinsulfat kam bisher allgemein ein Salz in den Handel, welches, durch die eine oder andere Methode aus der Belladonnawurzel gewonnen, stets ein Gemisch von sogenanntem leichtem und schwerem Atropin war. Je nachdem bei der Ausbringung des Alkaloids ein mehr oder minder grosses Plus von Alkali und eine längere oder kürzere Einwirkungsdauer desselben auf das Rohmaterial stattfand, überwog die labile oder die stabile Form — Hyoscyamin oder Atropin — in dem Gemische, und demzufolge lag der Schmelzpunkt des Golddoppelsalzes zwischen dem des reinen Atropin-Golddoppelsalzes (136 bis 138° C.) und dem des reinen Hyoscyamin-Golddoppelsalzes (159° C.). Verschiedene Muster eigener und fremder Provenienz, welche von uns nach dieser Richtung untersucht wurden, zeigten einen Schmelzpunkt von 150 bis 153° C.

Das freie Alkaloid hingegen — Atropinum purum — wurde schon, bevor Prof. Schmidt*) die Ueberführung des Hyoscyamins in Atropin durch Erhitzen über seinen Schmelzpunkt lehrte, und bevor die Ergebnisse der Will-Schering'schen Arbeiten bekannt waren, sowohl als "schweres Atropin" — stabile Form mit dem Schmelzpunkte von 115° C. —, wie auch als "leichtes," richtiger naturelles Atropin — labile Form mit dem Schmelzpunkte 108° C. — gehandelt, weil man bei der Fabrikation leicht das schwere Atropin von dem leichten zu trennen vermochte. Die verschiedenen Pharmakopöen, mit Ausnahme der jüngst erschienenen Japanischen, beschränkten sich stets auf eine allgemeine Charakterisirung des als Atropinsulfat gebräuchlichen Präparates; nach ihnen war und ist das naturelle Atropinsulfat, also ein Gemisch von wechselnden Mengen leichten und schweren Atropins, durchaus probehaltig. Die Japanische Pharmakopöe hat mit dieser Ueberlieferung gebrochen und will nur noch das aus dem schweren Atropin hergestellte Sulfat angewendet wissen. Sie gibt zwar keinen Schmelzpunkt des Golddoppelsalzes an, die Beschreibung desselben, namentlich hinsichtlich des matten Aussehens, lässt jedoch keinen Zweifel zu. Um den verschiedenen Anforderungen gerecht zu werden, haben wir uns entschlossen, von jetzt ab sowohl das "Atropinum purum," als auch das "sulfuricum" in beiden Sorten zu führen, und zwar unter der Bezeichnung "verum" (Schmelzpunkt 114 bis 115° C.) und "naturale" (Schmelzpunkt 106 bis 108° C.). Um aber gleichzeitig einen Anhalt über die Wirksamkeit beider Präparate in ophthalmologischer Richtung zu bieten, übergaben wir dieselben der hiesigen Augenklinik, die uns darüber mittheilt, dass nach zahlreichen an gesunden und kranken Augen angestellten Versuchen ein Unterschied in der Wirkung der beiden Präparate nicht bestehe. Die Untersuchungen wurden mit $\frac{1}{10}$ procentiger und mit 1 procentiger Lösung gemacht. Die Pupillenerweiterung begann bei beiden Präparateu nach 15 bis 16 Minuten ($\frac{1}{10}$ proc.), resp. 12 Minuten (1 proc.), und war nach 24 bis 25 Minuten maximal. Die Rückbildung begann nach 46 bis 48 Stunden und war, bis zum fünften Tage sehr langsam, dann sehr rasch zunehmend, am Ende des achten Tages ($\frac{1}{10}$ proc.), resp. des zwölften Tages (1 proc.) vollendet.

Die Lösungen beider Präparate erzeugten bei der Anwendung auch nicht den leisesten Schmerz und wurden selbst bei mehrwöchentlichem Gebrauche ohne jede Reizung der Bindehaut vertragen. An kranken Augen haben die Präparate in keinem Falle im Stiche gelassen. Die heftigsten Formen von Regenbogenhautentzündungen, ohne und mit Betheiligung der tieferen Theile des Auges, wurden in gleich günstiger Weise beeinflusst und nach Operationen waren beide vollkommen zuverlässig.

Unsere im Herbstberichte ausgesprochene Ansicht über die Wirkung des leichten Atropins erhält durch diese Untersuchung eine Bestätigung, und es wäre sonach, falls sich nicht noch beim internen Gebrauche Unterschiede in der Wirkung herausstellen, nicht nöthig, durch die Behandlung mit Alkalien oder Erhitzung über den Schmelzpunkt das ursprünglich gewonnene Basengemisch in schweres Atropin überzuführen.

Chininum sulfuricum. Es ist charakteristisch, dass selbst in der jetzigen Aera der Syndicate und *Trusts* betreffs dieses Artikels in weiteren Kreisen ein unbesiegbarer Scepticismus vorherrscht. Die gedrückte Stimmung des Mark-

*) Siehe RUNDSCHAU, Bd. 7, S. 165 u. 253.

tes lässt es wie einen Traum erscheinen, dass es Zeiten gab, in welchen durch den Einfluss einzelner Personen auf den Gang der Verhältnisse internationale Conjuncturen geschaffen wurden und die Märkte ein tolles Bacchanale der Spekulation feierten. Seitdem ist der Chininmarkt ernüchtert; die gegenwärtigen Verhältnisse gestatten keinerlei Enthusiasmus. Man vertröstet sich zwar gern damit, dass geringere Ernteergebnisse bessere Rindenpreise bringen möchten; aber diese Hoffnungen haben sich bis jetzt als problematisch erwiesen, weil derartige Eventualitäten im Hinblick auf die fortgesetzte Zunahme der Productionsstätten nicht bedeutungsvoll genug sind, um auf die Preisbildung des Weltmarktes Einfluss ausüben zu können. Der Weltconsum des Chinin ist zwar gewachsen, aber in ganz bescheidenen Verhältnissen, welche mit der Produktionsfähigkeit in keinem Einklange stehen; man darf eben nicht vergessen, dass der Hauptantheil der in den natürlichen Verhältnissen begründeten Zunahme des Consums den Substituten (Antipyrin, Acetanilid, Phenacetin) des Chinin zugefallen ist. Die Zeiten, in welchen dieselben als Trabanten der Sonne des Chinins folgten und nur dazu vorhanden zu sein schienen, durch ihren Glanz dieselbe zu verherrlichen, scheinen für immer vorbei zu sein.

Cocainum. Die Entwerthung des Rohmaterials hat einen weiteren Rückgang der Preise für dieses wichtige, in ungeschwächtem Verbrauche stehende Alkaloid herbeigeführt. Zum Theil ist derselbe auch dadurch bedingt, dass es jetzt bekanntlich möglich ist, die im Rohcocain und den Blättern vorhandenen Zersetzungsprodukte in Cocain überzuführen, indem nach dem einen der beiden Patente Ecgonin benzoylirt und dann in methylalkoholischer Lösung durch gasförmige Chlorwasserstoffsäure methylirt, nach dem anderen Ecgonin methylirt und dann benzoylirt wird. Ausserdem gelingt es, die verschiedenen Nebenalkaloide zum Theil in Ecgonin zu spalten, so dass auf diese Weise eine früher nutzlose Menge von Rohmaterial zur Gewinnung des Alkaloids herangezogen werden kann. Die durch Einführung anderer Säurereste an Stelle des Benzoesäurerestes in das Methyl-Ecgonin hergestellten Cocabasen haben bislang nur wissenschaftliches Interesse hervorrufen können. Eine weitere Preisermässigung des Cocains dürfte kaum zu erwarten sein.

Phenacetinum. Die Verwendungsweisen des Phenacetins haben sich wesentlich vermehrt, und demzufolge ist der Consum noch im Zunehmen begriffen. Analog dem Antipyrin entwickelt sich auch hier eine Vielseitigkeit der Wirkung, die den ursprünglichen Zweck, als temperaturherabsetzendes Mittel zu dienen, in den Hintergrund treten lässt. In Fachkreisen hat man der absichtlichen oder zufälligen Vermischung desselben mit Antifebrin die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt und auch bereits Methoden ausfindig gemacht, die den Nachweiss bis zu 2 Proc. Antifebrin ermöglichen;*) damit dürfte dem praktischen Bedürfniss Genüge geleistet sein. Ein Beweis für die Gegenwart von Spuren Antifebrins wird dadurch zu erbringen sein, dass man die zu untersuchende Probe mit starker Salzsäure kocht, um dadurch die Acetylgruppe abzuspalten, darauf mit stärkerer Natronlauge behandelt, um die Acetylgruppe zu entfernen, und dann das mit dem Wasserdampfe übergehende Oel diazolirt und Anilin durch Farbstoffreactionen nachweist; denn Amidophenol gibt überhaupt, wenn diazolirt, mit Naphtolsulfosäuren keine Farbstoffe.

Pyrodinum. Unter diesem Namen wurde von England aus ein unreines Acetylphenylhydrazin als gutes Antipyreticum empfohlen, konnte aber den an verschiedenen deutschen Hospitälern vorgenommenen Untersuchungen nach nicht als Ersatz der bekannten Antipyretica dienen, da sein Gebrauch eine Reihe unangenehmer Nebenwirkungen mit sich bringt. Bei der bekannten, von Prof. Hoppe-Seyler bereits genügend erforschten giftigen Wirkung des Phenylhydrazins auf den Organismus, konnte dieses Ergebniss nicht überraschen, und die Nachfrage ist demzufolge völlig verstummt.

Salolum. Die für Salicylsäure und deren Natronsalz eingetretene Preisermässigung hat sich nicht auf das Salol erstreckt. Man schenkt diesem Aether der Salicylsäure in ärztlichen Kreisen eine immer mehr zunehmende Beachtung, und wenn auch manche Berichte über die Wirksamkeit des Salols etwas zu optimistisch lauten dürften, so ist doch andererseits nicht zu verkennen, dass es sich heute schon entschieden einen hervorragenden Platz in der neueren Heilkunde erworben hat. Neu ist unter Anderem seine Anwendung bei Verbrennungen, wo es in Salbenform (2 bis 3 Gm. Salol auf 100 Gm. Lanolin) gute Dienste leisten soll.

Sulfonalum. Die Verwendung des Sulfonals ist eine ganz beträchtliche geworden; es scheint berufen, Paraldehyd, Amylenhydrat und ähnliche aus dem Felde zu schlagen, vielleicht sogar dem Morphiun und Chloralhydrat in gewissen Grenzen Concurrenz zu bereiten. Bei dem verhältnissmässig hohen Preise und den im Durchschnitt nöthigen Dosen von 1 Gm. ist der erzielte Schlaf im Vergleich mit dem durch andere bekannte Mittel herbeigeführten allerdings immer noch ein theurer zu nennen, und dieser Umstand hat seine Anwendung auf die wohlhabenden Patienten beschränkt. Die bisher in etwa 10 Proc. beobachteten Misserfolge lassen sich vielleicht noch reduciren, wenn man allgemein die Pulverform als die geeignetste anerkannt haben wird.

Thallinum ejusque salia. Von den Thallin-Salzen haben das Sulfat und das Tartrat ständige Nachfrage erzielt, weniger als Antipyretica, wie gegen akute und chronische Gonorrhoe, wo sie schr gute Dienste leisten sollen, indem sie zur Herstellung der als Antrophore bekannten, sich einer nicht unerheblichen Nachfrage erfreuenden neuen Arzneiform benutzt werden.

Thiol tritt als Concurrenzprodukt des Ichthyols auf. Dasselbe wird nach einem patentirten Verfahren aus Braunkohlentheeröl durch Sulfurirung und Sulfonisirung erhalten. Es bleibt abzuwarten, wie weit es ihm gelingen wird, das Ichthyol zu ersetzen.

*) Rundschau 1889, S. 71.

Aus Schimmel & Co.'s Handelsbericht,

April 1889.

Anisöl. In No. 973, S. 647 des "*Pharmac. Journal and Transactions*" befindet sich eine Arbeit von John C. Umny über "den Gefrierpunkt von Anisöl." In derselben ist gleich am Anfang eine, allerdings nur den sachlichen Werth der Arbeit berührende Unrichtigkeit. Verfasser sagt: "In jetziger Zeit ist der bei weitem grössere Theil des Anisöles des Handels, Sternanisöl. In der That bin ich von einer sehr hohen Autorität unterrichtet, dass man für jedes Pfund Anisöl von *Pimpinella Anisum*, tausend Pfund oder selbst mehr, von Sternanisöl, von *Illicium anisatum* begegnet." In der darauffolgenden Debatte verstieg sich ein Mitglied der Pharmaceutischen Gesellschaft, Mr. Moss, zu folgender Aeusserung: "Betreffs des sogenannten gewöhnlichen Anisöles habe er nicht viel davon gesehen bis vor wenigen Tagen, und es sei ganz richtig, dass das Pimpinellaöl nicht das gewöhnliche Oel des Handels sei. Er hielt das oben angegebene Verhältniss (von 1:1000) noch viel zu niedrig und würde 1:10,000 sagen."

Aus diesen Angaben geht hevor, dass unsere englischen Collegen die Bedeutung der Anisöl-Fabrikation weit unterschätzen und auch von den in früheren Berichten gegebenen Ziffern keine Notiz genommen haben. Es ist uns unmöglich, zuzugeben, dass derartige, den Thatsachen widersprechende Ansichten weitere Verbreitung finden, und wir bemerken darauf folgendes: "In unserer Fabrik allein werden bei normalen Conjuncturen täglich 7000 Kilo Anissamen verarbeitet, was einer täglichen Anisöl-Production von 200 Kilo gleichkommt. Vom October 1887 bis Mai 1888 wurden in unserer Fabrik ca. 800,000 Kilo Anissamen verarbeitet, oder ca. 24,000 Kilo Anisöl producirt, und wir greifen gewiss nicht zu hoch, wenn wir die Gesammtproduction von Anisöl aus *Pimpinella anisum* wie folgt beziffern:

Deutschland	30,000 Kilo
Russland	10,000 "
Oesterreich	2,000 "
Total:	42,000 Kilo

welche, dem Gewichte nach, einem Quantum von ca. 1400 Kisten Sternanisöl entsprechen würden. Es bleibt dahingestellt, ob die jährliche Production von Sternanisöl 1400 Kisten, geschweige denn das Tausendfache oder gar Zehntausendfache erreicht.

Es könnte uns, vom rein kaufmännischen Standpunkte aus betrachtet, nur lieb sein, wenn in England über die Bedeutung eines so eminent wichtigen Handelsartikels, wie Anisöl aus Anissamen, so geringschätzende Ansichten noch recht lange erhalten blieben, allein wir ordnen hier unser Interesse der Allgemeinheit unter und bewirken mit dieser Berichtigung hoffentlich, dass man künftig in solchen Fragen mit mehr Vorsicht und Gründlichkeit zu Werke geht und berücksichtigt, dass der Schwerpunkt der Fabrikation ätherischer Oele nicht in England liegt."

Betelöl. Auf der letzten Kölner Naturforscherversammlung war die Zusammensetzung des Betelöls Gegenstand eines von Herrn Prof. Eykman, Amsterdam, in der Section "Pharmacie" gehaltenen Vortrags. In der Debatte, welche

sich daran knüpfte, wurde erwähnt, dass nach unserem Handelsbericht in dem Betelöl *Eugenol* enthalten sei, was im Widerspruch zu den von Herrn Eykman gemachten Beobachtungen stehe. Dies veranlasste uns neuerdings, das interessante Oel einer genauen Untersuchung zu unterwerfen, deren Ergebniss in nächster Zeit ausführlich in einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift veröffentlicht werden wird. Wir begnügen uns daher, hier die wichtigsten Resulate kurz zusammen zu fassen.

Das Betelöl stellt eine schwach braungefärbte Flüssigkeit dar, vom spec. Gew. 1,023 bei 15° C. Es besteht etwa zu zwei Dritteln bis drei Vierteln aus einem Phenol, dessen Siedepunkt im Vacuum, unter einem Druck von 12 Mm., bei 131—132° C. liegt. Unter gewöhnlichem Luftdruck findet beim Sieden Zersetzung statt. Das spec. Gew. dieses Phenoles ist 1,067 bei 15° C. Die Untersuchung der Oxydationsproducte, sowohl der Acetylverbindung, als auch des Methyläthers, führte uns zu der Erkenntniss, dass hier allerdings nicht Eugenol, sondern ein Isomeres desselben vorliegt. Dieser neue Körper hat die Zusammensetzung:

$C_6H_3\begin{matrix}[1]C_3H_5\\[3]OH\\[4]OCH_3\end{matrix}$ während bekanntlich dem Eugenol die Formel zukommt: $C_6H_3\begin{matrix}[1]C_3H_5\\[3]OCH_3\\[4]OH\end{matrix}$

Der zweite Bestandtheil des Betelöls siedet im Wesentlichen zwischen 250 und 275°, hat einen sehr angenehmen theerartigen Geruch und besteht grösstentheils aus einem Sesquiterpen $C_{15}H_{24}$, dem Cubeben, welches durch sein bei 117—118° schmelzendes Dichlorhydrat gekennzeichnet ist.

Die Zusammensetzung unseres Betelöles weicht sehr von den Angaben, welche Herr Professor Eykman über das von ihm untersuchte Oel gemacht hat, ab. In wie weit hier etwa der Umstand in Betracht kommt, dass dieser aus frischen Blättern destillirtes Oel untersuchte, während wir das unsere aus getrockneten Blättern dargestellt haben, können wir nicht entscheiden.

Cassiaöl. Seit vorigem Herbst haben die Preise dieses Artikels einen ansehnlichen Aufschlag erlitten, der im Monat Januar d. J. den Höhepunkt erreichte.

Mittlerweile sind von uns Wahrnehmungen gemacht worden, die möglicherweise einen Umschlag der Stimmung bewirken werden. Bei Gelegenheit der Darstellung von rectificirtem Cassiaöl hat sich nämlich herausgestellt, dass der grösste Theil der jetzt im Handel befindlichen Waare in hohem Grade verfälscht ist, und es werden sich für die Folge ganz bedeutende Maassregeln seitens der Handelshäuser in Hongkong, Macao und Canton nöthig machen, um diesem Unwesen zu steuern.

Soweit uns bekannt ist, kaufen die Commissionäre an den genannten Plätzen das Cassiaöl durch Vermittlung chinesischer Agenten direct von den Chinesen, die es produciren. Ueber den eigentlichen Ursprungsort ist nichts zu erfahren, nur soviel steht fest, dass es in Macao, welcher Ort auf sämmtlichen Etiquetten verzeichnet ist, nicht fabricirt wird. Am wahrscheinlichsten ist daher, dass es von dem Erzeuger selbst verfälscht und so in den Markt gebracht wird. Bei Hongkong-Kaufleuten ist es Gebrauch, das Oel in einer Apotheke (Medical-Hall) untersuchen und sich die Aechtheit bescheinigen zu lassen. Welchen Werth diese Untersuchungen haben, mag die Thatsache erhellen, dass eine Partie, über welche die Medical-Hall, Hongkong, folgendes Zeugniss ausgestellt hatte:

"*This is to certify that the sample of Oil marked*: (*Marke und Nummern der Kisten*) *proves to be an unadulterated Oil of Cassia, of 1,060 specific gravity. The Oil dissolves readily in alcohol of 80° T. and is perfectly volatile*"

nicht weniger als 20 Proc. eines festen Harzes, Colophonium oder Pech und eine entsprechende Menge von Petroleum enthielt, letzteres wahrscheinlich zugesetzt, um das spec. Gew. und die Consistenz zu reguliren. Der grösste Theil des jetzt im Handel befindlichen Cassiaöles besteht aus folgenden Marken:

Gelbe Etiquette mit dem americ. Adler: YAN LOONG, Macao
" " " Segelschiff: CHEONG LOONG, "
Rosa " " Blumenaufsatz: LUEN TAI, "

Diese drei Marken erwiesen sich sämmtlich als in gröbster Weise verfälscht. Das Oel fällt schon äusserlich durch eine dunkle, braune Farbe und grössere Consistenz auf. Beim Schütteln in einer Flasche bleibt es lange an deren Wandungen haften. Das spec. Gew. stimmte mit dem in obigem Certificat angegebenen ziemlich überein. Es schwankte zwischen 1,052 bis 1,065. Der Siedepunkt lag zwischen 200° und 295° C. Als Rückstand verblieben bei der Destillation im Glaskolben zwischen 23 und 26 Proc. eines festen, spröden Harzes.

Um jeden Zweifel auszuschliessen und um dem Einwand zu begegnen, dass das Harz möglicherweise durch Erhitzung über freiem Feuer hätte entstehen können, wurden mehrere Canister von jeder der genannten Marken der Destillation mit Wasserdampf unterworfen. Hierbei zeigte sich die auffallende Erscheinung, dass, während der grösste Theil des erhaltenen Destillates im Wasser untersank, ein Theil sich auf der Oberfläche des Wassers ansammelte. Diese leichte Flüssigkeit wurde durch genaue Untersuchung mit absoluter Bestimmtheit als Petroleum erkannt.

Im Rückstand befanden sich auch bei der Dampfdestillation zwischen 19 und 26 Proc. desselben festen, spröden Harzes.

Dagegen gelangten wir vor Kurzem in den Besitz einer Partie Cassiaöl, welches auf einer viereckigen rothen Etiquette folgende Marke trug:

BEST CASSIA OIL, YING CHONG, MACAO

und in welcher wir die in früheren Jahren gewohnte, gute Waare wiedererkannten. Dieselbe ergab bei der Rectification mit Wasserdampf einen Verlust von ca. 7 Proc. Der Rückstand blieb flüssig.

Behufs Untersuchung des Oeles ist es unbedingt nöthig, dasselbe, sei es über freiem Feuer oder mittels Dampf zu destilliren. Der verbleibende Rückstand darf nach dem Erkalten nicht fest werden und die zuerst übergehenden Theile dürfen nicht nach Petroleum riechen. Bei fortgesetzer Destillation sollen ca. 90 Proc. reines Cassiaöl überdestilliren. Das rectificirte Oel soll ein spec. Gew. von 1,055 bis 1,065 haben.

Bergamottöl. In der jüngsten Vergangenheit ist im geschäftlichen Verkehr mehrfach die Frage über die natürliche Farbe des Bergamottöles in Anregung gebracht worden, hinsichtlich welcher im Publikum falsche Ansichten herrschen. Wir haben uns von zwei der zuverlässigsten Producenten in Reggio Gutachten darüber erbeten, die wir hier wiedergeben.

1. "Die Bergamottessenz fällt zum grössten Theil braungelb aus; eine gewisse Quantität nähert sich allerdings mehr dem Grün, indessen ist dies nur eine Essenz aus vorreifen Früchten hergestellt; in dem Handel findet sie sich selten rein, da sie gewöhnlich mit der späteren, aus den reifen Früchten hergestellten Essenz vermischt wird. In einer Glasröhre genau betrachtet, kann man sie eigentlich nicht grün nennen; man wird stets eine gelbe Färbung darin finden.

Die smaragdgrünen Essenzen, welche man von Messina aus expedirt hat, sind solche, welche längere Zeit in schlecht verzinnten Estagnons gestanden haben, und ist es das Kupferoxyd alsdann, welches diese Farbe verursacht."

2. "Nach der Verarbeitung der Bergamottfrüchte ist die erhaltene Essenz honigfarben und in dieser Farbe allgemein vorgezogen und gesucht.

Die grüne Farbe kommt daher, dass, wenn die Essenz eine gewisse Zeit von ca. 7—8 Monaten in den Estagnons bleibt, sie die Verzinnung zerfrisst und durch Berührung mit dem Kupfer grün wird. Dieses ist die richtige Erklärung zwischen den beiden Farben. Jeder andere Grund ist falsch, und wir sind jederzeit bereit, unsere Erklärungen zu beweisen, falls jemand Anderes das Gegentheil behaupten sollte. Wir können Ihnen auch Früchte senden, damit Sie die Essenz selbst auspressen und mit eigenen Augen sich von der Richtigkeit unserer Versicherungen überzeugen können."

Wir hoffen, mit diesen übereinstimmenden Gutachten ein leider sehr weitverbreitetes Vorurtheil gründlich beseitigt zu haben.

Citronenöl. Bei dieser Gelegenheit gestatten wir uns, unser auf eingehende Versuche und Vergleiche gegründetes Urtheil über das sogenannte terpenfreie Citronenöl*) abzugeben, für welches jetzt in Fachblättern Propaganda gemacht wird. Wir haben schon früher unsere Meinung dahin ausgesprochen, dass ein so leicht zersetzbarer und wenig widerstandsfähiger Körper, wie Citronenöl, irgend eine Behandlung oder Bearbeitung nur auf Kosten der Qualität verträgt, und dieses Urtheil hat durch die gedachten Versuche volle Bestätigung erfahren. Nicht nur bei dem von anderer Seite in den Handel gebrachten, sondern auch bei dem von uns selbst dargestellten terpenfreien Product, ist die Concentration auf Kosten der Qualität erzielt. Die mit demselben bereiteten Fabrikate, seien es nun Liqueure, Limonaden oder Syrupe, halten mit dem aus normalem Citronenöl dargestellten keinen Vergleich aus. Sie sind fade — es fehlt ihnen das frische, characteristische Citronenaroma oder Bouquet vollständig, und wir können uns der bereits von Dieterich-Helfenberg abgegebenen, abfälligen Kritik über die sogenannten "concentrirten ätherischen Oele" vollkommen anschliessen.

---

*) Siehe RUNDSCHAU, Bd. 6, S. 190.

Myrtenöl und Myrtol. Ueber diese beiden, jetzt vielgenannten Produkte, befinden sich in dem Archiv der Pharmacie, Bd. 227, S.174 interessante Mittheilungen von E. Jahns in Göttingen, denen wir Folgendes entnehmen:

Schon vor längerer Zeit wurde das Myrtenöl, das ätherische Oel der Blätter von *Myrtus communis*, von französischen Aerzten als Desinfectionsmittel und Antisepticum empfohlen. Mit gutem Erfolge wandte man es in Pariser Hospitälern bei gewissen Erkrankungen der Respirationsorgane und der Harnblase an und empfahl es auch zu Einreibungen bei rheumatischen Affectionen. Bis vor kurzem scheint es ausserhalb Frankreichs wenig Beachtung gefunden zu haben, in neuerer Zeit aber ist auch in der deutschen Fachpresse mehrfach vom Myrtenöle und dem daraus gewonnenen Myrtol die Rede gewesen, und es werden die von französischen Aerzten mit demselben erzielten Erfolge in Erinnerung gebracht. Besonders die warme Empfehlung Dr. Eichhorst's wird nicht verfehlen, die Aufmerksamkeit der deutschen Aerzte auf dieses Mittel zu lenken und dieselben zu weiteren Versuchen anzuregen. Eichhorst wandte das Myrtol bei Lungenbrand mit überraschend schnellem und gutem Erfolge an und bezeichnet es als eines der sichersten Desinficientien der Luftwege, über welche wir zur Zeit verfügen Es wird in Dosen von 0,15 in Gelatinkapseln mehrere Male täglich gegeben.

Ursprünglich wurde in Frankreich das rohe Myrtenöl angewandt, die neueren Erfahrungen jedoch beziehen sich auf das sogenannte Myrtol, mit welchem Namen man den bei 160 bis 170° C. siedenden Antheil des Oeles bezeichnet. Die Zusammensetzung dieses Myrtols war bisher nicht bekannt; man wusste nicht, ob es ein einheitlicher Körper oder ein Gemenge, und welchem Bestandtheile in letzterem Falle die arzneiliche Wirkung zuzuschreiben ist. Die im Nachfolgenden mitgetheilten Versuche, welche einen Beitrag zur Kenntniss dieses Arzneimittels zu liefern bezwecken, haben über diese Fragen Aufschluss ertheilt.

Zur Untersuchung diente sowohl rohes Myrtenöl als auch Myrtol, beides von Schimmel & Co. in Leipzig bezogen. Das Myrtenöl, als spanisches bezeichnet, war von hellgelber Farbe, besass ein spec. Gew. von 0,910 bei 16° C. und war stark rechtsdrehend. Der fraktionirten Destillation unterworfen, begann das Oel gegen 160° C. zu sieden. Die zunächst in Abständen von 10 zu 10° C. aufgefangenen Fraktionen betrugen bis 240° etwa 80 Proc., der nicht weiter berücksichtigte Rückstand bestand aus hochsiedenden, zum Theil verharzten und polymerisirten Terpenen. Nach oft wiederholter Destillation der Einzelfraktionen wurden folgende Bestandtheile isolirt:

1. Ein bei 158 bis 160° C. siedendes, rechtsdrehendes Terpen $C_{10}H_{16}$. Nach seinem niedrigen Siedepunkte, der berechneten, specifischen Rotation $[\alpha]_D = + 36{,}8°$ und seinem chemischen Verhalten dürfte es als Rechts-Pinen anzusprechen sein.

2. Cineol, $C_{10}H_{18}O$, bei 176° C. siedend. Durch fraktionirte Destillation allein war dieser Körper nicht rein zu erhalten, wie die Analyse des mehrfach über Natrium ratificirten Produktes ergab. Die gefundenen Zahlen lassen erkennen, dass noch Pinen beigemengt war.

3. Ausser diesen beiden Hauptbestandtheilen scheint in sehr geringer Menge noch ein Kampfer, wahrscheinlich der Formel $C_{10}H_{16}O$ entsprechend, vorhanden zu sein. Es gelang nicht, denselben in reinem Zustande zu isoliren, indessen deutete das Resultat, welches eine Analyse des bei 195 bis 200° C. siedenden Antheiles ergab, darauf hin, ebenso auch das Verhalten gegen Natrium. Dasselbe wurde unter Wasserstoffentwickelung gelöst, während es weder vom Terpen noch vom Cineol angegriffen wird.

Das untersuchte Oel besass demnach dieselbe Zusammensetzung, wie das Oel der Chekenblätter (von *Myrtus Cheken*), welches kürzlich von Weiss untersucht wurde. Ebenso gleicht es dem Oel von *Eucalyptus Globulus*, enthält aber weniger Cineol als dieses.

Das sogenannte Myrtol ist ein Gemenge von *Rechts-Pinen* und *Cineol* und wäre besser als rectificirtes Myrtenöl zu bezeichnen.

Mit dieser letzten Ansicht stimmen wir vollständig überein. Die in unserem Labarotorium anscheinend gleichzeitig mit Jahns vorgenommenen Untersuchungen des Myrtenöles, haben zu ganz ähnlichen Resultaten geführt. Aus den bei ca. 160° C. siedenden Antheilen wurde durch Bildung des Pinennitrosochlorids die Anwesenheit des Pinen nachgewiesen. Das in der bei 176° C. siedenden Fraktion enthaltene Cineol, wurde durch Darstellung der Bromwasserstoffverbindung identificirt. Die bei 180° C. siedende Fraktion besteht aus Dipenten. Der Nachweis dieses Terpens wurde durch Darstellung des Dipentennitrosochlorids, sowie des bei 125° C. schmelzenden Dipententetrabromids erbracht.

Die von Jahns ferner ausgesprochene Ansicht, dass die Wirksamkeit des Myrtols auf seinen Gehalt an Cineol zurückzuführen sei, hat viel Wahrscheinlichkeit für sich und wir mächten die Verwendung des Cineols, eventuell im Gemisch mit rektificirtem Terpentinöl an Stelle des Myrtols, noch aus einem anderen, triftigen Grunde zur Erwägung anheimgeben. Es wird nämlich Schwierigkeiten haben, Myrtenöl in genügender Menge zu schaffen, um dem Bedarf in Mytrol zu genügen. Wir besitzen nur noch Kleinigkeiten und werden voraussichtlich monatelang kein Myrtol liefern können, da neues Myrtenöl vor Juni kaum hier eintreffen wird. Auch scheint uns die Zukunft des Myrtols nicht genügend gesichert zu sein, um daraufhin eine Massenanpflanzung von Myrten anregen oder befürworten zu können.

Pfeffermünzöl. Die Physiognomie des Artikels im Allgemeinen ist eine höchst unfreundliche! Wir urtheilen nicht von dem einseitigen Standpunkt des ausländischen Exporteurs, sondern von demjenigen des Zwischenhändlers, der ein Sortiment aller Provenienzen hält und dieselben ohne vorwiegendes Interesse an der einen oder der anderen in die kleinen Kanäle des direkten Verbrauchs überführt. Nach unserer festen Ueberzeugung steht die Zunahme des Consums von Pfeffermünzölen in keinem gesunden Verhältniss zu der kolossal gestiegenen Produktion, und der Weltmarkt laborirt fortwährend an einem Ueberschuss von unverkäuflicher Waare, der jeder noch so berechtigten Aufbesserung der Preise einzelner Sorten im Wege steht. Bei der jetzt vorhandenen reichen Auswahl ist der Consum nicht mehr so unbedingt auf die eine oder die andere Sorte angewiesen als es früher, wo amerikanische und englische Oele den Markt vollständig beherrschten, der Fall war.

Ein Versuch, die Weltproduktion von Pfeffermünzöl im Jahre 1888 zu taxiren, führte uns nach Einholung bestmöglichster Informationen zu folgenden Ziffern:

Amerika.	Staat New York	ca.	35,000	Kilo
"	" Michigan	"	27,000	"
England.	Mitcham	"	5,000	"
"	Cambridge und Lincolnshire	"	1,400	"
Japan		"	64,000	"
Italien		"	1,200	"
Frankreich		"	4,600	"
Deutschland		"	400	"
Russland		"	?	"
		Total ca.	138,600	Kilo

Dieselben führen die Bedeutung des japanischen Produktes klar vor Augen, und nach allgemeinen Wahrnehmungen macht die Einführung desselben immer grössere Fortschritte.

Amerikanisches Pfeffermünzöl. Die Preise für 1888er Destillat haben den im Oktober—November forcirt errungenen Aufschlag von ca. 50 Cts. per Pfund oder ca. 20 Proc., nur kurze Zeit behaupten können. Schon gegen Jahresschluss trat eine Abschwächung ein, und heute ist gutes Rohöl zu $2.60 zu kaufen.

Bei den widersprechenden Gerüchten, welche über Produktion, Vorräthe und Ernteverhältnisse von Amerika aus verbreitet zu werden pflegen, ist es höchst schwierig, die Spreu von dem Weizen zu trennen und einen richtigen Einblick in die wirkliche Lage zu gewinnen. Wir müssen uns deshalb darauf beschränken, hier zu bemerken, dass wir an höhere Preise, die mehrfach in Aussicht gestellt werden, nicht glauben. Jedenfalls aber wären solche im Interesse des Consumes von amerikanischem Oel auch nicht zu wünschen, denn dasselbe hat jetzt mit der mächtigen Concurrenz des japanischen Oeles zu rechnen, und übertriebene Preise könnten nur dazu beitragen, seine Position zu erschüttern. Diesen Umstand sollte man in Amerika im Auge behalten, anstatt die Qualität des japanischen Oeles fortwährend zu verunglimpfen. Das Urtheil darüber klärt sich von Jahr zu Jahr mehr und die Brauchbarkeit gut gereinigter Waare abzustreiten, ist ein ganz unmotivirtes Beginnen.

Rosenöl, türkisches. Die Preise sind seit vorigem Sommer ohne Veränderung geblieben. Der Absatz ist schleppend und trotz der abnorm billigen Preise hat sich auch nicht die leiseste Spekulationslust gezeigt. Diejenigen, welche behufs Sicherung der besten Qualitäten zeitig in der Campagne kaufen, müssen sich in diesem Jahr mit einem mässigen Zinsgewinn begnügen. Die fernere Gestaltung der Preise hängt lediglich von dem Resultat der im nächsten Monate beginnenden neuen Destillation ab.

An die kleinasiatische Concurrenz, welche viel von sich reden macht, will man in Ostrumelien nicht glauben, und nach offenem Geständniss unseres Lieferanten verursacht die langsam aber sicher fortschreitende Rosenkultur in Deutschland, dort weit mehr Unbehagen.

Ueber die Eigenschaften eines guten, reinen Rosenöles und namentlich über die Erscheinungen, welche das darin enthaltene Stearopten bei der Verarbeitung hervorruft, herrschen im Publikum vielfach irrige Anschauungen. So berechtigt bei diesem Artikel ein gewisses Misstrauen ist, so darf doch nicht ausser Acht gelassen werden, dass man in der Erkennung grober Verfälschungen in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte gemacht hat, und dass z. B. bei einem Rosenöl, welches unser Haus verlässt, ein Gehalt von Walrath (Spermaceti) absolut unmöglich ist.

Wir hoffen, dass die folgenden Mittheilungen zur Klärung der Angelegenheit dienen und übereilten Urtheilen, wie sie in letzter Zeit mehrfach vorgekommen sind, vorbeugen werden.

Das Stearopten des Rosenöles ist ein Kohlenwasserstoff $C_n H_{2n}$, welcher durch Kochen mit alkoholischer Kalilauge nicht verändert wird, während Walrath, im Wesentlichen Palmitinsäurecetyläther, durch dieses Reagens verseift wird, wodurch palmitinsaures Kali und Cetylalkohol entstehen. Auf diesen Thatsachen beruht unser Untersuchungsverfahren.

1. Isolirung und Bestimmung des Stearoptens:

50 Gm. Oel werden mit 500 Gm. 75procentigen Alkohols auf 70—80° C. erwärmt; beim Abkühlen auf 0° C. scheidet sich das Stearopten nahezu quantitativ aus; es wird von der Flüssigkeit getrennt, wird von Neuem mit 200 Gm. 75procentigem Alkohol in gleicher Weise behandelt und die Operation solange wiederholt, bis das Stearopten vollständig geruchlos ist. (Gewöhnlich genügt eine zweimalige Behandlung des rohen Stearopten.)

Wir erhielten auf diese Weise folgende Resultate:

1. Rosenöl, deutsches 1887: 50 Gm. Oel geben 16,2 Gm. Stearopten = 32½ Proc.
2. " " 1880: 50 Gm. Oel geben 16,9 Gm. Stearopten = 34 Proc.
3. " türkisch. 1887: 50 Gm. Oel geben 6,3 Gm. Stearopten = 12—13 Proc.
4. " " 1888: 50 Gm. Oel geben 6,9 Gm. Stearopten = 14 Proc.

2. Bestimmung eines etwaigen Walrathgehaltes im Stearopten:

3—5 Gm. Stearopten werden mit 20—25 Gm. alkolischer Kalilauge (5procentig) 5—6 Stunden im Rückflusskühler gekocht, alsdann der Alkohol verdampft und der Rückstand mit heissem Wasser versetzt. Beim Abkühlen scheidet sich der grösste Theil des Stearoptens als feste krystallinische Masse auf der Oberfläche ab. Die alkalische Flüssigkeit wird abgegossen, das Stearopten mit etwas kaltem Wasser ausgewaschen, dann nochmals mit heissem Wasser niedergeschmolzen, erkalten lassen, wieder abgegossen und so fort, bis das Waschwasser neutral ist. Die vereinigten wässerigen Flüssigkeiten werden mit Aether zweimal ausgeschüttelt, um darin suspendirtes Stearopten zu entfernen. Die vom Aether getrennte alkalische Lauge wird mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert und von Neuem mit Aether ausgezogen. Derselbe darf nach dem Verdampfen keinen Rückstand (Fettsäuren) hinterlassen. Zur Controlle wiegt man das wiedergewonnene, bei 90° C. getrocknete Stearopten, natürlich unter Hinzuziehung des zum Ausziehen der alkalischen Flüssigkeit benutzten Aethers. Man wird dabei allerdings einen kleinen Verlust konstatiren können, da sich stets geringe Mengen des Stearoptens beim Trocknen verflüchtigen:

Rosenöl, deutsch, 1888:
3,170 Gm. Stearopten gaben 3.140 Gm. wiedergewonnenes Stearopten, Verlust 0,03 Gm.

Rosenöl, türkisch, 1887:
4,350 Gm. Stearopten gaben 4,310 Gm. wiedergewonnenes Stearopten, Verlust 0,04 Gm.

Rosenöl, türkisch, 1888:
3,025 Gm. Stearopten gaben 2,900 Gm. wiedergewonnenes Stearopten, Verlust 0,035 Gm.

Fettsäuren wurden bei den drei Proben nicht erhalten.

Zur Controlle wurden 57 Gm. Rosenöl von 1888er Ernte mit 1 Gm. Wallrath versetzt und das Gemisch in der angegebenen Weise behandelt. 58 Gm. dieses Oels gaben 9,55 Stearopten = 16 Proc., 3,07 Gm. dieses Stearoptens gaben 2,890 Gm. wiedergewonnenes Stearopten + Cetylalkohol. Verlust 0,180 Gm. Fettsäuren wurden erhalten 0,155 Gm. Dieselben entsprachen 0,291 Gm. Walrath. Das Oel enthielt 1,7 Proc. Walrath. Gefunden wurden 1,5 Proc. Walrath.

Man ersieht hieraus, dass es sehr wohl möglich ist, auf diesem Wege den Walrathsgehalt eines Rosenöls annähernd quantitativ zu bestimmen.

Es mögen hier noch die Schmelzpunktbestimmungen von Rosenöl-Stearopten einen Platz finden.

Stearopten aus deutschem Rosenöl 1887: Schmelzpunkt 36°—36,5° C.
" " " " 1888: Schmelzpunkt 35°—35,5° C.
" " türkischem " 1887: Schmelzpunkt 34°—35° C.
" " " " 1888: Schmelzpunkt 33,5°—34° C.
" " " " 1888 mit 1,7 Proc. Walrathzusatz: Schmelzpunkt 31,6°—32° C.

Das in der oben beschriebenen Weise von Stearopten befreite Rosenöl ist bei 0° C. noch vollkommen flüssig, in Kältemischung erstarrt es jedoch zu einer gelatinösen Masse, ist also immer noch nicht absolut stearoptenfrei.

Dieses flüssige Rosenöl hat einen ausserordentlich feinen, kräftigen Geruch, beim Auflösen in Alkohol giebt es nicht die unangenehmen, namentlich bei Bereitung von Extraits störenden, krystallinischen Ausscheidungen des gewöhnlichen Rosenöls, und wir glauben der Parfümerie einen Dienst zu erweisen, wenn wir es in den Handel einführen. Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass das Stearopten ein vollständig geruchloser und somit werthloser Körper ist, dass also das vom Stearopten befreite Rosenöl um den Procentgehalt an Stearopten stärker und ausgiebiger ist, kann auch der erhöhte Preis der praktischen Verwendung in grösserem Maassstabe, nicht hinderlich sein. Proben von 5 Gm. an stehen gern zu Diensten.

Camphor. Nach Ausgabe unseres letzten Berichtes haben die Preise in Japan eine weitere Steigerung erfahren und erreichten im Oktober mit ca. $31 den höchsten Stand. Augenblicklich ist die Notirung wieder höher, und alle Anzeichen deuten auf eine weitere Steigerung hin.

Der bedeutende Consum von Camphor in der Celluloid-Industrie hat für den Artikel eine vollständig veränderte Situation geschaffen und diejenigen, welche auf Wiederkehr der ehemaligen niedrigen Preise rechnen, geben sich einer entschiedenen Täuschung hin. Die Produktion findet so prompte Abnahme, dass es zur Aufstapelung von Vorräthen in Japan nicht mehr kommt, und der Ankauf grösserer Partien oft Monate in Anspruch nimmt.

Thymol. Dieses Produkt wird von anderer Seite jetzt zu einem auffallend billigen Preis ausgeboten, bei dem jedoch ein Nebenumstand in Frage kommt. Das betreffende Fabrikat zeigt nämlich schon äusserlich einen auffallenden Geruch nach Thymen und erweist sich als unrein, bezw. thymenhaltig, sobald man ein Stück auf einem Blatt Löschpapier zerdrückt. Deuten schon die sich zeigenden Oelflecken bei dieser primitiven Probe auf die Anwesenheit von Thymen hin, so kann doch der sichere Nachweiss leicht erbracht werden.

Reines Thymol löst sich in der fünffachen Gewichtsmenge 10procentiger Natronlauge bei gelinder Wärme — 30 bis 40° C. — klar auf. Die Lösung ist farblos oder schwach röthlich, dunkelt aber bei längerem Stehen nach. Thymenhaltiges Thymol dagegen, giebt eine mehr oder weniger trübe Lösung, aus welcher sich das Thymen in Form von Oeltropfen ausscheidet.

Wir konstatirten mehrfach einen Thymengehalt von 5—6 Proc., während unser Fabrikat absolut trocken und thymenfrei ist.

Eine neue Verwendung findet Thymol jetzt zu den von der Firma E. Merck in Darmstadt eingeführten Thymolquecksilberpräparaten. Dieselben werden in Form von Einspritzungen gegen Syphilis applicirt und sollen sowohl an therapeutischem Effekt als auch hinsichtlich ihrer Nebenwirkungen alle bisher gebräuchlichen unlöslichen Quecksilberpräparate übertreffen.

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Seventh Decennial Convention for the Revision and Publication of the Pharmacopœia of the United States of America.

We have received from the chairman of the present 6th Convention of 1880 the following notice:

"To the Editor of the "*Pharmaceut. Rundschau.*"

Will you have the kindness to call attention, in your Journal, to the call for a General Convention to assemble in Washing-

ton, D. C., at noon of May 7th, 1890, for the purpose of providing for a Revision and Publication of the Pharmacopœia of the United States of America; and that every incorporated medical or pharmacal College, Association or Society desiring to be represented in the Convention is requested to send to me its corporate title and a list of its officers, addressed to the care of Dr. Edwin H. Brigham, Assistant Librarian of the Boston Medical Library, 19 Boylston Place, Boston, Mass., in order that I may prepare for publication, as directed by the Convention of 1880, a list of the bodies to be represented.

Dr. Robert Amory, President of the Convention of 1880.

Boston, Mass., March 9th, 1889."

A list of incorporated medical and pharmaceutical Colleges and Societies and of Government Departments represented and participating in the revision of 1880 may be found on page XV of the U. St. Pharmacopœia of 1882.

Resultate der Jahresprüfungen der pharmaceutischen Fachschulen am Schlusse des Wintersemesters 1888-1889.

(Soweit bis jetzt berichtet.)

	Zahl der Studirenden.		*Applicanten zur Pruefung.*				
			Juniors.		Seniors.		
University Schools of Pharmacy.	Juniors.	Seniors.	Bestanden	Nicht bestanden	Bestanden	Nicht bestanden	Damen.
Ann Arbor (Michigan)	62	46					
Madison (Wisconsin)	30	17					
Cornell (New York)	8	3					
Kansas (Lawrence)	25	16					
Vanderbilt (Nashville, Tenn.)	13	15					
Purdue (Lafayette, Ind.)	20	9	14	6	7	2	
Colleges of Pharmacy.							
Albany	30	25	21	9	22	3	
Baltimore	66	68	44	15	52	11	
Boston	192	96					
Buffalo	29	22			14		
Chicago	157	74	101	26	52	8	2
Cincinnati	56	32			18		
Illinois (Chicago)	82	28	58	14	18	7	
Louisville	43	26	30	8	16	1	
New York	172	132	96	37	105	23	2
Philadelphia	307	288	171	105	188	39	1
Pittsburgh	35	15			18		
St. Louis	81	72	61	10	33	21	
Washington	30	23					

Jahresversammlungen der State Pharmaceutical Associations.

Verein des Staates:

Mai	2.	Delaware in Wilmington.
"	13.	Nebraska in Lincoln.
"	14.	Alabama in Birmingham.
"	14.	Mississippi in Natchez.
"	15.	Tennessee in Memphis.
"	15.	Kansas in Atchinson.
"	15.	Kentucky in Crab Orchard.
"	22.	New Jersey in Bridgeton.
"	28.	North Carolina in Durham.
Juni	4.	Pennsylvania in Scranton.
"	4.	Ohio in Mansfield.
"	4.	New York in Binghamton.
"	5.	Iowa in Dubuque.
"	12.	Minnesota in St. Paul.
"	14.	Texas in Austin.
"	18.	Missouri in Pertle Springs.
"	18.	Virginia in Point Comfort.
"	18.	West Virginia in Wheeling.

American Pharmaceutical Association.

The 37th annual meeting of the American Pharmaceutical Association will be held in San Francisco, Monday, June 24th, first session at 3 o'clock P. M.

The California members have repeatedly extended an invitation to the Association to meet in San Francisco, and now that the invitation has been accepted it is earnestly desired that every member will make an effort to attend.

Excursions and round trip tickets at low rates have been arranged for from all points. Full information will be furnished in the usual annual circular, which will be issued by the Permanent Secretary early in May.

The California State Association has decided to hold its annual meeting at the same time and place with our own, which will largely add to the number and interest of the meeting.

The Exibition, notwithstanding the great distance and cost of transportation, may be equal to any that has heretofore taken place. The exhibit will be in Odd Fellow's Hall, the same building that the sessions of the Association are held. For space and all other information application may be made to the local Secretary, Mr. E. W. Runyon, No. 53 Stevenson Street, San Francisco. M. W. Alexander, President.

St. Louis, Mo., April 16, 1889.

Die Jahresversammlung der Louisiana State Pharm. Association

fand am 10. und 11. April in New Orleans statt. Die Jahresadresse des Vorsitzenden Herrn C. L. Keppler behandelte die hoffentlich guten Erfolge der im Vorjahre erzielten Pharmaciegesetze für den Staat, und demnächst die Nothwendigkeit einer guten Vorbildung und daher einer Prüfung der in die Pharmacie eintretenden jungen Leute. Der an der Tulane Universität in New Orleans seitens der "Medical Faculty" ertheilte Unterricht an Pharmaceuten erfordert die Etablirung eines pharmaceutischen Laboratoriums; ein solches ist provisorisch von der Facultät eingerichtet und auf deren Kosten geführt. Herr Keppler beantragte, dass die Louisiana Pharm. Ass. diesem Unternehmen zur Consolidirung und für Bestand eine Subvention zukommen lasse, da Laboratorium-Praxis neben dem theoretischen Unterricht für die an der *School of Phurmacy* der *Tulane University* studirenden Pharmaceuten unerlässlich sei.

In Memoriam,

Michel Eugene Chevreul, der Nestor des einstmals berühmten Areopags französischer Chemiker, starb am 9. April in Paris im Alter von 103 Jahren. Derselbe war am 31. August 1786 zu Angers im Departement Maine-et-Loire geboren, studirte in Paris Naturwissenschaften, wurde 1809 Assistent seines Lehrers Vauquelin, 1813 Professor der Physik am *Lyceum Charlemagne*, 1824 Direktor der Färberei der Manufactur der Gobelins und 1830 Professor der Chemie am *Collège de France*. Er trat im Jahre 1879 in den Ruhestand.

Chevreul's bedeutendste Leistung und grösstes Verdienst, durch welche sein Name in der Geschichte der Chemie für immer verbleiben wird, sind seine Untersuchungen und Arbeiten über die Fette während der Jahre 1810 bis 1823, wodurch deren Zusammensetzung, sowie der Vorgang der Verseifung erst aufgeklärt wurde. Er gab dem von Scheele 1779 zuerst beobachteten Oelsüss den Namen Glycerin und erkannte im J. 1816 die bei der Verseifung der Fette entstehenden Fettsäuren. Die lange Reihe seiner Arbeiten über die Fette veröffentlichte Chevreul im J. 1823 unter dem Titel: "*Recherches chimiques sur les corps gras d'origine animale.*" Durch seine Anstellung an der Fabrik der Gobelins im J. 1824 scheint Chevreul diesem Felde seiner Thätigkeit, auf dem er das Bedeutendste geleistet hat, entzogen worden zu sein, denn fortan wandte er diese der Farbenchemie zu. Ausser den "*Considerations générales sur l'analyse organique et sur ses applications,*" (1824) galten seine ferneren Schriften diesem Gebiete der technischen Chemie; von diesen sind die bedeutendsten: "*Leçons de la chimie appliquée à la teinture*" (2 Bde., 1831), "*De la loi du contraste simultané des couleurs et de l'assortiment des objects coloriés*" (1839), "*Théorie des effects optiques que présentent les étoffes de soie*" (1846). "*Recherches chimiques sur la teinture*" (1862). "*Des couleurs et de leurs applications aux arts industriels à l'aide des cercles chromatiques*" (1864).

Seine späteren Schriften behandelten geschichtliche Fragen der Chemie: "*Histoire des connaissances chimiques*" (1866). "*Histoire des principales opinions de la nature chimique des corps*" (1869). Die letzte, im J. 1878 erschienene Arbeit war: "*Resumé d'une histoire de la matière.*"

Bei Gelegenheit der 100jährigen Geburtstagsfeier im J. 1886 wurden dem greisen Gelehrten die Ovationen seiner Landsleute, sowie der Gelehrtenwelt dargebracht; seitdem lebte er, eine Ruine der einstigen wissenschaftlichen Blüthezeit Frankreichs, in der Nähe von Paris. Fr. H.

Oskar Schlickum, Apotheker in Winnigen, unweit Coblenz an der Mosel, starb im Alter von 51 Jahren am 4. April. Die deutsche Pharmacie verliert in demselben einen ihrer tüchtigeren Vertreter und Schriftsteller. Schlickum war am 5. April 1838 in Winnigen geboren; sein Vater war Besitzer der dortigen Apotheke; nach der Absolvirung des Gymnasiums in Coblenz erlernte er von 1856 bis 1857 die Pharmacie in der väterlichen Apotheke, und von da bis 1860 bei dem Apotheker

Stadler in Diersdorf; er conditionirte dann in der väterlichen Apotheke, in Neuwied und in Rastatt, und bestand das preussische Staatsexamen im J. 1865 in Bonn. Im J. 1866 übernahm er die väterliche Apotheke in Winningen, die er bis zu seinem Tode führte.

Schlickum betheiligte sich wenig an dem Vereinsleben und -Getriebe der Pharmacie und zog es vor, seine Kraft und seinen Fleiss ohne jedwede Ostentation der speciellen Berufsthätigkeit zu widmen. In dieser Richtung hat er sich aus der bescheidenen Arbeitssphäre in dem anmuthig gelegenen Städtchen im schönen Moselthale für die Fachliteratur schätzenswerthe und bleibende Verdienste erworben. Ausser einer Anzahl von experimentellen und analytischen Arbeiten aus der pharmaceutischen Praxis hat er im Laufe der Jahre folgende kleinere oder grössere Monographien und Werke veröffentlicht: Der junge Chemiker. Der chemische Analytiker. Botanisches Taschenwörterbuch. Anleitung zum Studium der Botanik (1868). Taschen-Kommentar zur deutschen Pharmakopöe (1874). Taschenwörterbuch der Receptur und Defectur (1874), Physikalisch-chemisches Taschenwörterbuch (1875). Pharmaceutischer Atlas (1876). Lateinisch-deutsches Wörterbuch der pharmac. Wissenschaften (1879). Kommentar zur deutschen Pharmakopöe (1882 und 1886). Bereitung und Prüfung der nicht in der Pharmakopöe enthaltenen Arzneimittel (1885) und endlich das nützlichste und verbreitetste seiner Werke, den seit 1876 in vier Auflagen herausgegebenen Leitfaden der wissenschaftlichen Ausbildung des Apothekerlehrlings.

Seit dem Jahre 1885 war Schlickum Vorsitzender der Pharmakopöe-Commission des deutschen Apothekervereins, deren Arbeiten fortlaufend in dem Archiv der Pharmacie veröffentlicht worden sind. Fr. H.

Kleinere Mittheilungen.

Baumpflanzungstag.

Seit einiger Zeit hat der schöne Brauch mehr und mehr Anklang gefunden und ist namentlich in den öffentlichen Schulen befürwortet worden, dass jeder Schüler an einem bestimmten Tage im Frühjahr einen Zierbaum pflanzt. Es wird damit der verderblichen Sucht der Zerstörung der Bäume in Städten und Flecken in der völlig irrigen Ansicht, dass dieselben um Wohnungen Feuchtigkeit erzeugen und ungesund seien, oder Mücken (Moskitos) anziehen, entgegengearbeitet. Das *U. St. Department of Agriculture* wendet diesem Brauch neuerdings förderliche Aufmerksamkeit zu; die Forstabtheilung (*Forestry Division*) desselben, an deren Spitze ein verdienter deutscher Botaniker, Herr Dr. B. E. Fernow, steht, hat kürzlich ein Cirkular an alle Schulvorsteher, Ortsbehörden und den einflussreicheren Theil der Presse erlassen, in welchem Anregung für das Pflanzen von Schmuckbäumen und Unterweisung dafür gegeben wird; diese erstreckt sich auf die rechte Zeit des Pflanzens (Februar bis Mai), die Wahl der Bäume, die rechte Art des Umpflanzens und die erste Fürsorge nach der Umpflanzung.

Als geeignete Bäume für Anpflanzung in den östlichen Staaten werden folgende empfohlen: für sterilen Boden in Strassen: *Acer dasycarpum* (Silver maple), *Populus monilifera* (Carolina Poplar), *Negundo aceroides* (Box elder); für Humusboden auf Strassen und Plätzen: *Acer saccharinum* (Sugar maple), *Acer rubrum* (Red maple), *Tilia americana* (Linden), *Ulmus americana* (Elm); für Plätze und Gärten: *Liriodendron tulipifera* (Tulip tree), *Quercus rubra* (Red oak), *Quercus phellos* (Willow oak), *Prunus serotina* (Black scherry), *Liquidambar styraciflua* (Sweet gum), *Platanus occidentalis* (Sycamore), *Betula lenta* (Black birch), *Fraxinus americana* (Ash), *Juglans nigra* (Black walnut), *Castanea vesca* (Chesnut, *Fagus ferruginea* (Beech), *Aesculus hippocastaneum* (Horse chesnut) und *Paulownia imperialis* (Paulownia).

Der Botanische Garten in Berlin.

Die durch den Tod des Prof. A. W. Eichler seit dem Jahre 1887 erledigte Stelle eines Direktors des Berliner Botanischen Gartens ist nunmehr dem bisherigen Kustos des dortigen botanischen Museums, Prof. Dr. Ign. Urban, übertragen worden.

Geschäftliche Mittheilungen.

Die Firma "Julius Zeller," das zweitbedeutendste Engros-Drogen-Geschäft in New York, ist seit Anfang April in die Hand des Herrn Max Zeller käuflich übergegangen. Herr Julius Zeller, welcher das Geschäft im Jahre 1856 begründet und zu dessen gegenwärtigem Umfang und vorzüglichen Ruf gebracht hat, hat dasselbe an seinen Neffen und mehrjährigen Associé, Herrn Max Zeller, übertragen, welcher das Geschäft in der bisherigen erfolgreichen Weise fortführen wird.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von :

Friedr. Vieweg & Sohn—Braunschweig. Ausführliches Lehrbuch der Pharmaceutischen Chemie. Von Dr. Ernst Schmidt, Prof. der pharmac. Chemie und Director des pharmac.-chemischen Instituts der Universität Marburg. Zweiter Band. Organische Chemie. 1. Abtheilung. Zweite vermehrte Auflage. Mit zahlreichen Textabbildungen. 1889. Preis $4.75.

—— Die chemische und mikroskopisch-bakteriologische Untersuchung des Wassers. Zum Gebrauche für Chemiker, Aerzte, Sanitätsbeamte, Pharmaceuten, Fabrikanten und Techniker. Von Dr. F. Tiemann, Prof. an der Universität Berlin, und Dr. A. Gärtner, Prof. an der Universität Jena. 2. Schlusslieferung. Mit Textabbildungen und 10 Farbendrucktafeln. 1889. Preis $5.35.

Vandenhoeck & Ruprecht—Göttingen. Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmakognosie, Pharmacie und Toxicologie. Herausgegeben von Dr. Heinrich Beckurts, Prof. an der Techn. Hochschule in Braunschweig. Jahrg. 1887. Zwei Theile. 1889.

Wilh. Engelmann—Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Herausgegeben, unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrten, von Prof. Dr. A. Engler und Prof. Dr. K. Prantl. 29. und 30. Lief. 1889.

Bibliographisches Institut—Leipzig. Meyer's Conversations-Lexicon. Eine Encyclopädie des allgemeinen Wissens. 4. gänzlich umgearbeitete Aufl. 13. Band. 1028 S. Mit 25 Illustrationsbeilagen und 198 Textabbildungen. Leipzig 1889.

Hermann Heyfelder—Berlin. Chem.-techn. Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen. 1888. Erstes Halbjahr. 2t Hälfte. Mit vielen Textabbildungen. 1889.

—— Dasselbe. General-Register für Jahrgänge 21—25 (1882—1886). 1. Bd. 313 Seiten. 1889.

Wilhelm Knapp—Halle a. S. Die electrischen Erscheinungen der Atmosphäre. Von Gaston Planté. Autorisirte deutsche Ausgabe von Prof. Dr. J. G. Wallentin in Wien. 1 Octavbd., 142 S., mit 50 Textabbildungen. 1889.

—— Jahrbuch der Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1889. Original-Beiträge über die Fortschritte der Photographie in den Jahren 1887 und 1888. Herausgegeben von Prof. Dr. Jos. M. Eder, Docent an der technischen Hochschule in Wien. Ein Band, 488 Seiten. Mit 124 Holzschnitten und Zinkotypien und einer Mappe mit 50 artistischen Tafeln. 1889.

Baumgärtner's Buchhandlung—Leipzig. Die Technologie der Fette und Oele der Fossilien (Mineralöle), Harzöle und Schmiermittel. 1 Bd. Mit 293 Textabbildungen und 6 Tafeln. Preis $11.

Verfasser. Ueber Arecolin, den giftigen Bestandtheil der Betelnuss. Von Prof. Dr. Wilh. Marmé in Göttingen. Pamphl. 1889.

Prof. Dr. A. Hilger—Erlangen. Ueber die Produkte der alkoholischen Gährung mit specieller Berücksichtigung der Glycerinbildung. Von A. Hilger und V. Thylmann.

—— Ueber die Veränderungen des Bieres in Flaschen. Von A. Hilger.

—— Mittheilungen aus dem Laboratorium für angewandte Chemie und pharmaceutischen Institut der Universität Erlangen. 1. Die Bestandtheile von *Hedera helix*. Von H. Block. 2. Die Bestandtheile des Cacaofettes. Von Paul Graf. 3. Kritische Studien über die Prüfung der vegetabilischen fetten Oele auf Verfälschungen. Von W. Peters.

Gehe & Co.—Dresden. Handelsbericht. April 1889. Pamphl. 71 Seiten.

Schimmel & Co. (Gebr. Fritzche)—Leipzig. Handelsbericht über äther. Oele, Essenzen und chem. Präparate. Pamphl. 50 S. April 1889.

E. Dieterich—Helfenberg—Dresden. Helfenberger Annalen. Herausgegeben von Eugen Dieterich's Chemischer Fabrik in Helfenberg bei Dresden. 1889.

G. P. Engelhard & Co.—Chicago. *College Botany.* Including Organography, Vegetable Histology, Physiology and Taxonomy, with a brief account of the succession of plants in geological time, and a glossary of botanical terms. By Prof. E. S. Bastin. 1. vol. pp. 451, with 579 illustrations. Price $3.

J. B. Lippincott Comp.—Philadelphia. Botany for Academies and Colleges. Consisting of Plant Development and Structure, and a Manual of Plants. By Annie Chambers-Ketchum, A. M. 1 vol. pp 192, with 250 illustrations. 1889. Price $1.

Verfasser. Lessons in Qualitative and Volumetric Chemical Analysis. For the use of physicians, pharmacists and students. By Dr. med. Chs. O. Curtman, Prof. of Chemistry and Director of the chemical laboratory in the Missouri Medical College and St. Louis College of Pharmacy. Including Dr. F. Beilstein's Lessons in Qualitative Chemical Analysis. Third Edition. 1 vol. pp. 200. St. Louis. 1889.

The Author—Philadelphia. The debt of medical and sanitary science to synthetic chemistry. By Dr. Sam. P. Sadtler, Prof. Chem. Univ. of Pennsylvania. A lecture delivered before the Franklin Institute. 1889. Pamphlet, pp. 17.

Proceedings of the Michigan Pharmaceutical Association. 1888. Pamphl. pp. 227.

Proceedings of the North Carolina Pharmac. Association. 1888. Pamphl. pp. 101.

Wm. R. Warner & Co.—Philadelphia. Therapeutic Reference Book. 1 vol. pp. 119. 1889. $1.

Ausführliches Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie. Von Dr. Ernst Schmidt, Prof. der pharmaceutischen Chemie und Direktor des pharm.-chemischen Laboratoriums der Universität Marburg. Zweiter Band. Organische Chemie. Mit zahlreichen Textabbildungen. Zweite Auflage. 1. Lief. S. 1 bis 292. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig. 1889. $4.75.

Von dem im Jahre 1887 erschienenen und im Bande V, S. 98 und 268 der RUNDSCHAU besprochenen ersten Bande dieses wohlbekannten und vorzüglichen Lehrbuches ist nunmehr die erste Abtheilung des zweiten Bandes gefolgt. Derselbe behandelt nächst einer vortrefflichen Einleitung und Darstellung der allgemeinen chemischen und physikalischen Beziehungen und Eigenschaften organischer Verbindungen, die "organischen Verbindungen mit offener Kohlenstoffkette" in folgender Reihenfolge: Kohlenwasserstoffe, Halogenabkömmlinge der Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Merkaptane, Aether, Aldehyde, Ketone, organische Säuren, Halogenverbindungen der Säureradicale, Säureamide, Säureanhydride, Aethersäuren und zusammengesetzte Aether (einschliesslich Fette).

Der Zweck und Umfang des Werkes kann nicht besser und bündiger bezeichnet werden, als in des Verfassers Worten:

"Dies ausführliche Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie ist bestimmt, dem angehenden Pharmaceuten als Anhalt bei dem Studium, dem praktischen Apotheker und Chemiker als Führer und Rathgeber bei den chemischen Arbeiten zu dienen. Um diesen Zweck zu erreichen, war der Verfasser bemüht, nicht nur alle die Präparate eingehend zu besprechen, welche eine Anwendung zu Heilzwecken gefunden haben, sondern denselben in gedrängter Kürze, auf Grundlage moderner wissenschaftlicher Anschauung, auch noch eine Erörterung der Eigenschaften etc. von allen den Körpern hinzuzufügen, die, obschon sie nicht speciell der Pharmacie angehören, doch häufig das Wissen und die Thätigkeit des Apothekers in Anspruch nehmen. Die Berücksichtigung auch dieser Stoffe schien um so mehr angezeigt zu sein, als die Zahl der neueren organischen Arzneimittel im steten Wachsen begriffen ist, und es sich daher vorläufig jeder Berechnung entzieht, was heute oder morgen als Arzneimittel auftauchen kann. Lehrt doch die Erfahrung der letzten Jahre, dass Verbindungen, die früher weder als solche, noch in Gestalt ihrer Derivate irgend ein praktisches Interesse beanspruchen konnten, plötzlich durch ihre wenn auch nur vorübergehende arzneiliche Anwendung die Aufmerksamkeit des Praktikers auf sich lenkten.

Bei der Besprechung der einzelnen Gruppen von organischen Verbindungen ist ein möglichst gleichartiger Gang befolgt worden, indem zunächst der Character der Gruppe definirt, sodann die allgemeinen Bildungs- und Darstellungsweisen und weiter die allgemeinen Eigenschaften erörtert wurden. Dasselbe gilt für die verschiedenen Verbindungen, welche als Glieder den einzelnen Gruppen angehören, indem übereinstimmend auch bei diesen zunächst das Geschichtliche, sodann das Vorkommen, weiter die Methoden der Darstellung, die Eigenschaften, die Erkennung und schliesslich die Prüfung und Werthschätzung derselben erörtert wurde.

Bei den wichtigsten Verbindungen sind neben den Methoden des qualitativen Nachweises auch die der quantitativen Bestimmung behandelt, wobei den Methoden der Maassanalyse, der Untersuchung des Harns, sowie der Nahrungs- und Genussmittel eine besondere Berücksichtigung zu Theil geworden ist. Auch von den forensisch-chemischen Arbeiten haben in dem vorliegenden Werke diejenigen eine detaillirte Besprechung gefunden, welche häufiger in der Praxis zur Ausführung gelangen."

Jedem, der sich ein ausführliches Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie, welches in jeder Richtung auf der Höhe der Zeit steht, anschaffen will, ist das vorliegende, allgemein anerkannte Werk zu empfehlen. Fr. H.

Die chemische und mikroskopisch-bacteriologische Untersuchung des Wassers. Zum Gebrauche für Chemiker, Aerzte, Pharmaceuten, Fabrikanten und Techniker. Bearbeitet von Dr. F. Tiemann, Professor an der Universitäl Berlin, und Dr. A. Gärtner, Professor an der Universität Jena.

Zugleich als 3., vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage von Kubel-Tiemann's Anleitung zur Untersuchung von Wasser, welches zu gewerblichen und häuslichen Zwecken, sowie als Trinkwasser benutzt werden soll. Mit Holzschnitten und 10 chromo-lithographischen Tafeln. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn—Braunschweig. 1889.

Dem ersten, in der Märznummer besprochenen Theile der chemischen Wasseruntersuchung ist sehr schnell der Schlusstheil, die mikroskopisch-bacteriologische Wasseruntersuchung, gefolgt, womit die dritte, neu bearbeitete Auflage dieses vortrefflichen Werkes zum Abschluss gelangt ist. Während die chemische Analyse der Trink- und Gebrauchswässer in jedem Grade ausgebildet und allgemein geübt wird, kam die mikroskopische Untersuchung bisher wenig zur Geltung. Seit man aber erkannt hat, dass einige Infectionskrankheiten unzweifelhaft, andere mit Wahrscheinlichkeit auf organische Lebewesen im Wasser als ihre Urheber zurückzuführen sind, hat die mikroskopische Wasseruntersuchuug an Bedeutung gewonnen. Die wichtigen Entdeckungen Prof. Rob. Koch's haben dieser eine dritte Untersuchungsmethode, die bacteriologische, an die Seite gestellt, welche für die Zukunft wohl der wichtigere dieser drei Faktoren sein wird, sofern die Verbreitung von pathogenen Mikroorganismen durch das Wasser in Frage kommt; denn sie gewährt die Möglichkeit, das Wasser direkt auf diese Krankheitserreger zu prüfen, und genügt in

vielen Fällen, wo die chemische und mikroskopische Untersuchung nicht ausreicht, Wasser als gesundheitsgefährdend zu erkennen.

Der der chemischen Untersuchungsweise folgende zweite, die mikroskopisch-bacteriologische Untersuchung behandelnde Theil ist daher eine Neuerung des Werkes, und als solche, sowie durch die klare und gründliche Darstellungsweise ihres Verfassers, des Herrn Prof. Dr. A. Gärtner in Jena, eine ebenso interessante, wie wichtige Erweiterung der bisherigen einschlägigen analytischen Handbücher. Die Eintheilung und Behandlungsweise des Gegenstandes ergibt sich aus dem Inhaltsverzeichniss: Mikroskopischer Nachweis unorganischer Stoffe. Mikroskopischer Nachweis organischer Partikel. Nachweis lebender niederer Wesen im Wasser. Allgemeine Beziehungen der im Wasser vorkommenden Organismen. Organismen als Krankheitserreger. Die Bacterien in ihrem Verhältniss zum Wasser. Deren relative Menge in verschiedenen Wassern. Deren Herkunft. Vermehrung. Deren Lebens- und Vermehrungsbedingungen. Schwankungen im Bacteriengehalte ein- und desselben Wassers. Die pathogenen Mikroorganismen. Der mikroskopische und bacteriologische Nachweis derselben im Wasser.

Diesen Theil begleiten 10 zum Theil in Farbendruck dargestellte und über 100 Einzelabbildungen enthaltende, vorzüglich schön ausgeführte Tafeln.

Der von beiden Verfassern gemeinschaftlich bearbeitete Schlusstheil des Werkes: Die Beurtheilung der chemischen und mikroskopisch-bacteriologischen Befunde, gibt ein gedrängtes Resumé der Anforderungen an Trink- und Gebrauchswasser und, als eine praktische Neuerung in solchen Werken, eine für weniger Geübte bestimmte "Anleitung zur schnellen Auffindung gröberer Verunreinigungen des Wassers," und zwar für physikalische, chemische, mikroskopische und bacteriologische Prüfungen.

Tiemann und Gärtner's Untersuchung des Wassers zählt zu den vorzüglichsten Werken der neueren chemisch-analytischen Literatur, und ist auf dem betreffenden Specialgebiete nicht nur das neueste, sondern auch das vollständigste und umfassendste, und für Fachchemiker unentbehrliche Werk. Die Ausstattung desselben gereicht den rühmlich bekannten Verlegern zur Ehre. Fr. H.

Meyer's Conversations-Lexicon. Eine Encyclopädie des allgemeinen Wissens. Vierte, gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit geographischen Karten, naturwissenschaftlichen und technologischen Abbildungen. 13. Band. Phlegon bis Rubinstein.. 1028 Seiten. Mit 25 Illustrationsbeilagen und 198 Textabbildungen. Verlag des Bibliographischen Institutes in Leipzig. 1889.

Der 13. Band dieses vorzüglichen Lexicons entspricht in jeder Weise dem Werthe und Rufe des gesammten Werkes. Unter den vielen grösseren naturwissenschaftlich und allgemein interessanten Artikeln des Bandes mögen folgende hevorgehoben werden: Phosphor und dessen Verbindungen; Photographie; Physik; Physiologie; Pilze (mit Farbendruckbildern); Planeten; Platin; Polarisation (mit Abbildungen); Polarlicht (mit Farbendruckbildern); Preussen (mit Karten); Protoplasma und Protozoen (mit Abbildungen); Pumpen (mit Abbildungen); Quecksilber und dessen Verbindungen; Raubthiere (mit Abbildungen); Raubvögel (mit Farbendruckbildern); Reformation; Regen; Robben (mit Abbildungen); Rom, Römer und römisches Reich (mit Abbildungen und Plänen); Rosaceae und Rubiaceae.

Da Meyer's Conversations-Lexicon auf 16 Bände berechnet ist, so steht dessen Vollendung ungefähr am Schlusse dieses Jahres bevor. Wir haben die Vorzüge desselben vor ähnlichen Werken in deutscher Sprache und ganz besonders vor den englischen und amerikanischen *Encyclopædias* bei früheren Gelegenheiten hervorgehoben. Fr. H.

Digest of Criticisms on the U. St. Pharmacopoeia. 6th Decennial revision 1880. Published by the Committee of Revision and Publication of the Pharmacopoeia of the U. S. of A. (1880—1890) Part. 1.

Diese Zusammenstellung aller bisher erschienenen berücksichtigungswerthen kritischen Meinungsäusserungen, Urtheile und Vorschläge hinsichtlich der im Jahre 1882 ausgegebenen Ver. Staaten Pharmakopöe ist auf Veranlassung des Publikationscommittees derselben als erster vorbereitender Schritt für die bevorstehende Revision und Neubearbeitung dieses Werkes unternommen worden. Für diese mühevolle und ein gutes Maass von Sach- wie Literaturkenntniss und kritischem Urtheile erfordernde Compilationsarbeit hat das betr. Committee das Glück gehabt, die Arbeitskraft des Herrn Hans M. Wilder in Philadelphia zu gewinnen, eines aus der älteren dänischen Pharmacie hervorgegangenen Apothekers, welcher durch eine Anzahl grösserer Compilationsarbeiten und durch vieljährige kleinere, praktische Mittheilungen in amerikanischen Fachblättern wohl bekannt ist. Auch in dem vorliegenden "*Digest of critisms*" hat Herr Wilder wiederum einen anerkennenswerthen Beitrag seines Fleisses und seiner literarischen Leistung geliefert.

Das 189 Octavseiten umfassende Heft enthält in der Reihenfolge des pharmacopölichen Textes ein möglichst kurzes Resumé über alle seit dem Erscheinen der sechsten Ausgabe der United States Pharmacopöe in der Fachpresse enthaltene Besprechungen, Urtheile und Vorschläge über die in derselben aufgenommenen Mittel und Präparate. Damit und durch genauen Quellenhinweis wird Jeder, der für die bevorstehende siebente Revision der Pharmacopöe Interesse hat, in den Stand gesetzt, in übersichtlicher Zusammenstellung von den bisher gemachten Vorschlägen für Aenderungen, Zusätze etc. leicht Kenntniss zu nehmen. Vor allem aber wird damit der im nächsten Jahre zu wählenden und zusammentretenden Commission für die Neubearbeitung der Pharmacopöe der Weg markirt, auf dem sie die Aufgabe der Revision in wesentlich erleichterter, vorbereiteter Weise in die Hand nehmen kann.

Eine weitere, zum Theil ebenfalls von Herrn Wilder bearbeitete Fortsetzung dieses "*Digest of criticisms*" wird demnächst als zweiter Theil erscheinen, so dass späterhin nur noch Beiträge neueren Datums aus unserer Fachpresse zur Vollendung dieser schätzenswerthen Vorarbeit zur schliesslichen Zusammenstellung verbleiben.

Durch die frühzeitige Vornahme dieser vorbereitenden Arbeit hat der Vorsitzende der Pharmacopöe-Commission, Dr. Chs. Rice sich der ihm anvertrauten Aufgabe in bekannter Pflichterfüllung von neuem durchaus gewachsen erwiesen, so dass zu erwarten steht, dass die Revision und Bearbeitung der bevorstehenden siebenten Ausgabe der Vereinigten Staaten Pharmacopöe nach dem Zusammentritt der Commission im nächsten Jahre in ebenso prompter wie sorgfältiger Weise zur Ausführung gelangen und dass das Werk voraussichtlich gleich frühzeitig oder eher erscheinen wird, wie dies bei der im Jahre 1882 vollendeten sechsten Ausgabe der Fall war. Fr. H.

College Botany. By Prof. Edson S. Bastin. Including Organography, Vegetable Histology, Vegetable Physiology, and Vegetable Taxonomy, with a brief account of the succession of Plants in Geologic Time, and a Glossary of Botanical Terms. Being a Revised and Enlarged Edition of the "Elements of Botany," with 279 illustrations, largely from Drawings by the Author. Chicago: G. P. Engelhard & Co. 1889. Price $3.

Prof. Bastin's *Elements of Botany*, published two years ago and noted on p. 172, vol. 5 of the RUNDSCHAU, seems to have met with deserved appreciation and success. The author has thereby been placed in the favorable position to enlarge and extend the "Elements" to a *textbook* of a more comprehensive scope, and well adapted to the requirements of botanical instruction in the higher Colleges and for self-study. In this new work he has succeeded equally well so that the "*College Botany*" will at once take its rank among the best botanical textbooks in the English language, commonly used in our country.

In the preface of the new work the author has pointed out the parts of the book as well as the substance wherein and by which he has enlarged and extended the new issue. Every part of the book has been enriched and completed. *Vegetable Taxonomy* has been wholly rewritten and considerably extended. A new and interesting addition is chapter 17: Succession of Vegetable Life. The "Glossary of Botanical Terms" has been enlarged to double its former extend.

Without entering upon any detailed criticism it may be sufficient to state in addition to our former remarks that this new and much more extended botanical textbook of its well known author cannot fail to also meet with due appreciation, and we hope that it may serve to still more incite the study of botany and its application among pharmacists and physicians too. The excellent chapter on "*the use of the microscope in vegetable histology*" cannot fail to lead the close and truly interested student into the right direction of application, hitherto too much neglected in the study of botany in our Colleges and in particular in the pharmaceutical and medical Colleges.

The publishers deserve due credit for the excellent way in which the whole work has been made up. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VII. No. 6. JUNI 1889. 7. Jahrgang.

Editoriell.

Die Eröffnung des Johns Hopkins Hospitals in Baltimore.

Johns Hopkins, geboren am 19. Mai 1795, starb am 24. December 1873 in Baltimore und hinterliess seiner Vaterstadt sein gesammtes, nahezu 8 Millionen Dollars betragendes Vermögen mit der Bestimmung, dasselbe zu gleichen Theilen für die Gründung einer Universtät und eines Hospitals zu verwenden. Er wählte und bestimmte noch bei Lebezeit für beide die Organisatoren und Verwaltungsräthe und überliess diesen die Ausführung seiner ihm selbst nur in allgemeinen Umrissen vorschwebenden Pläne. Für beide Institute hatte Hopkins die rechten Männer gewählt. Die Johns Hopkins Universität wurde im Jahre 1876 eröffnet und hat sich schnell, wenn auch nicht durch die Zahl der Studirenden, so durch ihre Leistungen zu der ersten Universität unseres Landes emporgeschwungen. Die Herstellung des Hospitals erforderte, um das Höchste und Beste in seiner Construktion und Einrichtungen zu erreichen, die Arbeit von dreizehn Jahren. Den Platz dafür auf einer Höhe im östlichen Theile der Stadt Baltimore hatte Hopkins während seiner letzten Lebensjahre angekauft. Der Verwaltungsrath erliess Preisaufgaben für Pläne für die Hospitalbauten, zog namhafte ärztliche und hygienische Autoritäten, Architekten und Ingenieure im Inlande und in Europa zu Rathe, liess von diesen die bedeutendsten Hospitäler Europa's besuchen und nach mehrjährigen und gründlichen Vorarbeiten wurden die Pläne für den Bau gereift und dieser endlich begonnen und in diesem Jahre vollendet. Der aus 17 Gebäuden bestehende Complex des Hospitals mit seiner durch schöne Gartenanlagen geschmückten Umgebung ist wohl das schönste und, unter Berücksichtigung und Verwerthung der gegenwärtigen wissenschaftlichen, technischen und praktischen Kenntnisse, vollkommenste Hospital unseres Landes. Dessen Beschreibung und Abbildungen machen zur Zeit die Runde durch ärztliche und sanitätliche Fachblätter wie durch illustrirte Zeitschriften, und kann sich Jeder, der dafür Interesse besitzt, leicht mit den Details der Herstellung, der Einrichtung und der Ziele dieses in seiner Art und dem Umfang seiner Zwecke einzig dastehenden Hospitales in Amerika vertraut machen. Dasselbe soll eine Hülfsstätte für Leidende, ohne Rücksicht auf Armuth oder Wohlstand, auf Herkunft, Rasse oder Religion, indessen auch eine Stätte für echte Wissenschaft und für den Fortschritt der Heilwissenschaft und des Sanitätswesens sein; es soll nach dem Willen des Testators zu einer medizinischen Schule neben und mit der Universität emporwachsen. Dafür soll zunächst mit der Einrichtung pathologischer, pharmakologischer und bakteriologischer Laboratorien der Anfang gemacht werden.

Ausser einer geräumigen und vortrefflich eingerichteten Dispensiranstalt für Arzneien befindet sich unmittelbar hinter dem grossen Verwaltungs-Gebäude das dreistöckige "Apotheken-Gebäude" mit Räumlichkeiten für Vorräthe, Untersuchungslaboratorium und Wohnung für den Apotheker und dessen Gehülfen und für die männlichen Krankenwärter und Angestellten niederen Grades.

In dem Verwaltungsgebäude befinden sich die Sitzungssäle für den Verwaltungsrath, die Bibliothek und die Räume für den Hospitaldirektor und die Aerzte, mit Wohn-, Schlaf-, Speise-, Bade- und Lesezimmern. In dem Büreau des Direktors befinden sich elektrische und Telephon-Communicationsverbindungen mit allen Theilen der gesammten Hospitalgebäude und Krankensäle, ebenso eine elektrische Normaluhr, welche mit den Uhren sämmtlicher Räume des Hospitals in Verbindung steht, sodass alle genau das gleiche Zeitmaass haben; auch befindet sich dort ein eigenartiges Arrangement, welches ebenfalls durch elektrische Vermittelung die in jedem Krankensaale und sonstigen Räumen bestehende Temperatur genau verzeichnet, so dass von dem Zimmer des Direktors aus die genaueste Controlle ausgeübt werden kann. Mittelst des Telephons kann nach jedem Theile der Hospitalgebäude und Krankensäle die Regulirung der Temperatur angeordnet werden. Dies geschieht in schneller Weise durch kalte Luftströme, welche durch die Cylinder passiren, in denen die Dampfröhren der Heizung liegen.

Zu der am 7. Mai stattgefundenen Eröffnungs-

feierlichkeit waren etwa 1000 Einladungen an die Vertreter der Staats- und Stadtbehörden, die Vorsteher der grösseren Hospitäler, und an ärztliche, sanitätswissenschaftliche Autoritäten und hervorragende Fachgelehrte und Verwaltungsbeamte erlassen. Die Festlichkeit fand in der mit Blumen geschmückten grossen Rotunde des central gelegenen Verwaltungsgebäudes statt. Der Vorsitzende des Verwaltungsrathes, Herr Francis T. King, übergab das Hospital seinen Zwecken und der Gouverneur des Staates Maryland erklärte dasselbe für eröffnet. Die Festredner waren der Generalarzt der Armee, Dr. John S. Billings von Washington, und der Präsident der Johns Hopkins Universität, Prof. Dr. Daniel C. Gilman, welche für die Leitung und Herstellung der jahrelangen Vorarbeiten bis zur Reifung der Pläne wesentlich mitgewirkt haben. Dr. Billings gab in anschaulicher Weise ein Bild der Anforderungen und der Bedeutung moderner Hospitäler, ihres Nutzens für das Gemeinwohl, für das Sanitätswesen und für Wissenschaft und Staat, und sprach die Ueberzeugung aus, dass der Wunsch des Testators wohl in Erfüllung gehen werde, dass das Johns Hopkins Hospital bald ein Musterinstitut sein werde, so dass es in seinen Einrichtungen, Leistungen und Verwaltung einen Vergleich mit den besten ähnlichen Instituten unseres Landes und des Auslandes bestehen kann.

"Hopkins hatte in seiner Anweisung an die Organisatoren des Hospitals bestimmt, dass dieses zugleich mit der Universität der Ausgangs- und Schwerpunkt der medizinischen Fakultät der letzteren werden möge und dass dieses Ziel bei der Herstellung des Hospitals berücksichtigt werden solle. Dies ist geschehen und Dr. Billings sprach daher die allgemein gehegte Zuversicht aus, dass das Vermächtniss und diese Bestimmung des Baltimorer Philanthropen zu der Hoffnung berechtige, dass die Johns Hopkins Universität und Hospital bald eine Reform des ärztlichen Erziehungswesens um so mehr anbahnen werden, als die medizinische Fakultät, als ein integrirender Theil der Universität, an die Vorbildung ihrer Studirenden dasselbe Wissensmaass als eine *conditio sine qua non* zum Zulass stellen müsse, wie es für die Studirenden aller Fakultäten an der Johns Hopkins Universität gilt. Damit würden Unbildung und Halbbildung, welche bisher die ärztlichen Schulen unseres Landes eher zu einem Gemeinschaden als zu einem Segen gemacht haben, hier keine Stätte finden; nicht die Menge der Studirenden, sondern die Qualität derselben würde, wie an der Universität, so auch bei der medizinischen Schule allein in Berücksichtigung gezogen werden. Deshalb haben auch die gebildeten, von der Nothwendigkeit einer Hebung des ärztlichen Erziehungswesens durchdrungenen Fachkreise, und selbst die ärztlichen Autoritäten des Auslandes ein so allgemeines Interesse an der Vollendung dieser Stiftungen genommen. Mögen daher diese Hoffnungen und Erwartungen sich bald erfüllen und die Johns Hopkins Universität, wie für die humanistischen Fächer, so auch für die bessere, solidere und gründlichere Berufsbildung der Aerzte und für die Förderung der gesammten Sanitätswissenschaften ein reformatorischer und nachhaltiger Faktor werden."

Dr. D. C. Gilman erinnerte in seiner Rede an die Geschichte der bedeutendsten und ältesten Hospitäler unserer Zeit, die *Guy-*, *St. Bartholomew-* und *St. Thomas*-Hospitäler in London, das *Hôtel Dieu* in Paris, die *Charité* in Berlin und andere, und an deren Bedeutung als Pflanzstätten der modernen Heilkunst und des Sanitätswesens. Das grosse Vermächtniss des Baltimorer Philanthropen sei, in richtiger Erkenntniss des Zusammengehens von Wissenschaft und Praxis, dem Dienste der Wissenschaft durch Gründung der Universität, und dem der Hülfe und der Menschenliebe durch die gleichzeitige Gründung des Hospitals dargebracht worden. Die für pathologische, pharmakologische und bakteriologische Untersuchungen hergestellten Laboratorien des Hospitals sollen, Hand in Hand mit den biologischen Laboratorien der Universität, den jetzigen und kommenden Aufgaben der Forschung und Wissenschaft dienen.

Dr. Gilman schloss seine schöne Festrede mit folgenden Worten:

"Die synthetische Chemie liefert mehr und mehr neue Produkte, welche, wenn sie den Prüfstein pharmakologischer und therapeutischer Experimente bestehen, von der Medizin und Pharmacie adoptirt werden. Die Beziehungen von Licht, Wärme, Elektrizität und Magnetismus finden zunehmend grössere Berücksichtigung und Bedeutung in den Problemen der Verhinderung wie der Heilung von Krankheiten und der Verminderung der Krankheitsursachen; ebenso die Wechsel von Klima und atmosphärischem Druck. Die Bedeutung des letzteren für die operative ärztliche Kunst findet neuerdings mehr und mehr Berücksichtigung. Experimentale Psychologie ist erst kürzlich als ein Faktor in die Pathologie eingetreten. Die Verhütung von Krankheiten und Epidemien bildet fortan eine wichtige, früher wenig erkannte Aufgabe der modernen Heilkunst und der Eintritt bakteriologischer Forschungen und Wissenschaft hat in jener eine neue Aera herbeigeführt. Wenn die Staats- und Communal-Verwaltungen mit den Ergebnissen der Wissenschaft und den Forderungen, welche diese ergiebt, gleichen Schritt halten, wenn öffentliche und individuelle Gesittung und Mässigung das Gleiche thun, so steht zu hoffen, dass das öffentliche Wohl, der Gesundheitszustand der Gesammtheit wie des Einzelnen, mehr und mehr das normale Maass erreichen und das Siechthum früherer Generationen, sowie das periodische Enstehen von Seuchen, sich nicht nur vermindern, sondern dass auch die durchschnittliche Lebensdauer eine höhere werden. Die Wissenschaft der Biologie, welche auch an der Johns Hopkins Universität in mustergültigen Laboratorien sorgfältige Pflege findet, und welche einstmals, wie andere neue Wissenszweige, manche Zweifler zu confrontiren hatte, bahnt der edelsten und einer der höchsten Wissenschaften, der Anthropologie, die Wege zu der ihr gebührenden ersten Stelle, der vollen Erkenntniss der Beziehungen des Menschen im Haushalte der Natur.

Begrüssen wir somit das Vermächtniss von Johns Hopkins für die Dienste der Wissenschaft, der Bildung und der Nächstenliebe, die Begründung der Universität und dieses Hospitals als echte Pflanzstätten humaner Bildung und Gesittung, wissenschaftlicher Forschung und Leistung, und als den höchsten Ausdruck der helfenden Nächstenliebe, so liegt es nur an uns und der angehenden Generation, das nunmehr vollendete Werk in rechter Weise fortzuführen und den Intentionen des Gründers, mit den uns dargebotenen Mitteln und Instituten, und gemäss der Hoffnungen und Erwartungen der Besten des Landes aufzubauen und ihren Zielen zuzuführen.

Auf der einen Höhe von Baltimore steht die Kathedrale mit dem Emblem des Kreuzes, als einem Symbole des Glaubens, auf einer anderen Höhe steht die Universität als Hort der Wissenschaft, der Gesittung und Bildung, auf einer dritten Höhe die Säule des Washington Monumentes, ein Emblem der Vaterlandsliebe und der Hoffnung; auf dieser Höhe steht das *Hôtel Dieu*, als ein Haus der helfenden Menschenliebe. Mögen diese Monumentalbauten und Anstalten, welche die Stadt Baltimore schmücken, dieser Stadt und unserem Lande, sowie diesem und kommenden Geschlechtern zum Segen gereichen."

Original-Beiträge.

Cephalanthin, ein Bitterstoff.

Von *Edo Claassen*, Apotheker in Cleveland, Ohio.

In den Sümpfen Nordamerika's findet sich häufig ein bis ungefähr 4 Meter hoher Strauch, welcher den Namen *button bush* oder auch *swamp dogwood* führt, von Linné aber *Cephalanthus occidentalis* benannt wurde und zu den Cinchoneen gehört. Derselbe ist besonders durch die in gestielten, kugelförmigen Köpfen dicht zusammengedrängten, weissen Blüthen ausgezeichnet. Wohl in Folge des bitteren Geschmacks der Rinde wurde der letzteren in medizinischer Hinsicht als eines den Schleimaufwurf befördernden, sowie eines Laxir- und Stärkungs-Mittels, mehrfach Erwähnung gethan, und ohne Zweifel war sie aus diesem Grunde schon Gegenstand einer Untersuchung.*) . Das Resultat derselben befriedigte mich indess keineswegs, besonders nicht in Bezug auf den wichtigsten Bestandtheil der Rinde, den Bitterstoff, und unternahm ich es deshalb, denselben, sowie auch andere darin befindliche interessante Stoffe darzustellen und einer genaueren Prüfung zu unterwerfen.

Diese Arbeit war von Erfolg gekrönt und möge der auf den Bitterstoff bezügliche Theil des Resultats, nämlich dessen Darstellungsweise und die Beschreibung seiner Eigenschaften, in den folgenden Zeilen einen Platz finden. Auch der noch übrige Theil der Arbeit wird in Kürze, sobald dieselbe beendigt ist, veröffentlicht werden.

Darstellung des Bitterstoffs. Cephalanthus-Rinde wird mit überschüssiges Kalkhydrat enthaltendem Wasser zwei- bis dreimal ausgekocht und nach jedesmaligem Ausziehen stark ausgepresst. Der Auszug wird nach dem Absetzen filtrirt, durch Abdampfen concentrirt und in die heisse Flüssigkeit Kohlensäure hineingeleitet, um vom überschüssigen Kalkhydrate in Lösung gehaltenes Harz und Farbstoff sammt Ersterem auszufällen. (Das Einleiten der Kohlensäure kann beendet werden, sobald die entstehenden Gasblasen sogleich nach ihrem Entstehen wieder verschwinden.) Ohne zu filtriren, wird die Flüssigkeit mit etwas frisch ausgeglühter Knochenkohle längere Zeit digerirt, dann filtrirt, durch weiteres Abdampfen mehr concentrirt und mit verdünnter Chlorwasserstoffsäure eben angesäuert. Der entstandene gelatinöse Niederschlag (von rohem Bitterstoff) wird auf einem Filter gesammelt, mehrmals mit Wasser ausgewaschen und getrocknet, wobei er zu einer braunen, bröckligen Masse ausserordentlich zusammenschrumpft; er wird alsdann in möglichst wenig Alkohol gelöst, diese Lösung mehrmals mit starkem Aether ausgeschüttelt, wodurch der Bitterstoff unter Zurücklassung fremder Substanzen vollständig in Lösung geht. (Sollte der Rückstand von der jedesmaligen Aetherausschüttelung eine feste oder dickflüssige Masse bilden, so wird derselbe jedes Mal mit so viel Alkohol versetzt, dass er dünnflüssig wird.) Die Aetherlösung wird der Destillation unterworfen, der Rückstand, wenn nöthig, in wenig Alkohol gelöst und unter Umrühren in die zur vollständigen Fällung nothwendige Menge reinen Wassers gegossen; hierdurch scheidet sich sämmtlicher Bitterstoff rein ab; er wird auf einem Filter gesammelt, mit etwas reinem Wasser abgewaschen und getrocknet.

Eigenschaften des Bitterstoffs. Der auf oben angegebene Weise erhaltene Bitterstoff, den man *Cephalanthin* nennen mag, ist ein weisses, amorphes Pulver, welches anfangs geschmacklos ist, nach einiger Zeit aber sehr bitter schmeckt (seine Lösungen in Alkohol, Ammon, Kalk, Magnesia etc. sind noch mehr bitter) und dessen wässerige Lösung Lackmuspapier stark röthet. Er löst sich in kaltem Wasser sehr wenig, kaum mehr in heissem, in Alkohol aber so leicht, dass er mit einer geringen Menge desselben eine syrupdicke Flüssigkeit bildet (Wasser fällt deshalb aus einer concentrirten Alkohollösung fast sämmtliches Cephalanthin, und zwar als gelatinösen Niederschlag). Er ist ferner ziemlich leicht löslich in starkem Aether, schwierig in Chloroform, unlöslich in Benzol und Petroläther. Besonders leicht löst er sich in den Lösungen der Alkalien und in Ammonflüssigkeit, auch beim Digeriren mit den im Wasser suspendirten alkalischen Erden, ja, sogar mit deren Carbonaten, aus welch' letzteren er dann die Kohlensäure austreibt, selbst aber wieder aus allen diesen Lösungen durch die Mineralsäuren, Oxalsäure, Weinsäure, selbst Essigsäure vollständig als ein gelatinöser, dem frisch gefällten Thonerdehydrat ähnlich aussehender Niederschlag abgeschieden wird.

Beim Erhitzen auf Platinblech schmilzt das Cephalanthin, erstarrt wieder zu einer klaren, rissigen Masse, die bei stärkerer Hitze unter Ausstossung eines intensiv riechenden Rauches vollständig verbrennt.

Beim Erhitzen in einer Glasröhre schmilzt es und verbrennt dann vollständig unter Entwickelung eines penetrant riechenden, sauer reagirenden Dampfes.

Concentrirte Salzsäure verändert dasselbe nicht. Concentrirte Salpetersäure, damit versetzt, wird anfangs gelblich, dann farblos, beim Erwärmen hellorange. Concentrirte Schwefelsäure färbt es schnell orange, beim Erwärmen dunkler orange, dann braunroth und rothbraun, beim weiteren Erhitzen noch dunkler und endlich unter Abscheidung von Kohle schwarz; die rothbraune Lösung wird bei reichlichem Zusatze von concentrirter Salpetersäure fast farblos.

Mit alkalischer Kupferlösung versetzt, zeigt sich selbst nach mehrtägigem Stehen keine Veränderung; beim Erhitzen aber findet langsam eine Abscheidung von Kupferoxydulhydrat statt (letzteres geschieht sogleich, wenn die Mischung 1 Tag lang gestanden hatte, oder aber besonders, wenn das Cephalanthin vorher mit verdünnter Schwefelsäure gekocht wurde); das Cephalanthin ist also ein Glycosid.

Mit ammoniakalischer Silberlösung findet keine Reduktion, überhaupt keine Veränderung statt, auch nicht beim Kochen, sowie nach eintägigem Stehen und Kochen; auch nach vorherigem Kochen mit verdünnter Schwefelsäure ist ganz dasselbe der Fall.

*) E. M. Hattan, Analysis of the bark of Cephalanthus occidentalis. Amer. Jour. of Pharmacy, Vol. XLVI, No. VII.

In der alkoholischen Lösung des Cephalanthins bewirken Jodjodkalium, Jodquecksilberkalium, Platinchlorid, Goldchlorid, Pikrinsäure, Gerbsäure und Phosphormolybdänsäure keine Veränderung; Phosphormolybdänsäure und Ammon geben damit eine farblose Flüssigkeit. Bleiacetat und Bleisubacetat bewirken weisse Niederschläge. In einer wässerigen Magnesialösung des Cephalanthins traten, so weit die Versuche mit obigen Reagentien gemacht wurden, dieselben Erscheinungen ein.

Wird in wenig Alkohol gelöstes Cephalanthin mit Chloroform versetzt, so trübt sich die Flüssigkeit, allmählich aber (meist nach mehreren Tagen) wird sie wieder klar und das Cephalanthin geht vollständig in Lösung über. Wird pulverförmiges Cephalanthin dagegen mit Chloroform macerirt, so löst sich davon nur wenig; das Ungelöste schwimmt in durchscheinenden Körnchen in der Flüssigkeit.

Wird die Lösung des Cephalanthins in Aether mit überschüssigem Alkali, Kalk, Magnesia oder Ammon geschüttelt, so wird dem Aether sämmtliches Cephalanthin entzogen. Dieses geht mit den Basen Verbindungen ein, die man als Cephalanthate, das Cephalanthin selbst aber demnach als Cephalanthinsäure betrachten kann.

Wird die Ammonlösung des Cephalanthins zur Trockne verdampft, so entweicht sämmtliches Ammon unter Zurücklassung des Cephalanthins.

Die Magnesium- und Calciumverbindungen desselben bleiben beim freiwilligen Verdunsten ihrer wässerigen Lösungen in amorpher Form als eine in Wasser und Alkohol leicht lösliche, einem eingetrockneten Firnisse ähnliche, rissige, farblose, glasglänzende, durchsichtige Masse zurück.

Den wässerigen Lösungen obiger Verbindungen entziehen Aether und Chloroform kaum Spuren des Cephalanthins, während dasselbe nach Zusatz einer Säure leicht in den Aether, aber schwierig und unvollständig in das Chloroform übergeht. Die Abscheidung der Chloroformlösung überhaupt geht, wenn viel Cephalanthin zugegen und nicht viel Chloroform angewandt wurde, wegen ihrer dicklichen Beschaffenheit langsam von Statten; besonders ist dies der Fall, wenn vorhandene Extraktivstoffe, welche ohnehin schon das Zurückbleiben fast sämmtlicher oder doch eines ansehnlichen Theils des Cephalanthins in der wässerigen Lösung bewirken, das spec. Gew. der letzteren vermehren.

Anmerkungen: 1. Das Cephalanthin lässt sich aus der Rinde durch Wasser allein nur zum geringeren Theile ausziehen; dieser Auszug schmeckt bitter und reagirt sauer. Da es mit Kalium, Natrium, Calcium und Magnesium in Wasser leicht lösliche Verbindungen bildet, es selbst aber eine in Wasser fast unlösliche Substanz ist, so kann man es, zumal auch der Auszug sauer ist, unzweifelhaft als in freiem Zustande in der Pflanze vorhanden annehmen. Aus diesem Grunde kann man dasselbe durch die Lösungen der Alkalien, durch in Wasser suspendirtes Kalkhydrat und besonders durch ammonhaltiges Wasser leicht und vollständig ausziehen.

2. Die jungen Schösslinge (Blätter und Stengel) der Pflanze werden durch zweimaliges Uebergiessen mit kochendem Wasser, Stehenlassen bis zum Erkalten und jedesmaligem Abpressen vollständig erschöpft; der Auszug enthält nur wenig Cephalanthin.

3. Wird der Kalkauszug der Rinde mit einer grossen Menge frisch ausgeglühter Thierkohle längere Zeit digerirt, so wird eine ziemliche Menge des Cephalanthins aufgenommen, während eine noch grössere Quantität desselben in Lösung bleibt.

4. Wird der Ammonauszug der Rinde mit Essigsäure angesäuert, so erhält man neben einem Niederschlage eine dunkle, stark bittere Flüssigkeit; wird aber der Auszug mit verdünnter Schwefelsäure ausgefällt, so resultirt eine hellere, kaum noch bittere Flüssigkeit. Wird dieser Niederschlag mit überschüssiges Calciumcarbonat enthaltendem Wasser digerirt, so hinterbleibt bei jenem ein rothbraunes Harz, welches durch Digeriren mit Ammon in Lösung geht, aus der Essigsäure einen gelatinösen Niederschlag fällt, der beim Trocknen stark zusammenschrumpft, rothbraun und geschmacklos ist und dessen Alkohollösung ebenfalls keinen Geschmack besitzt.

5. Ausser dem Cephalanthin findet sich in der Pflanze weder ein anderer Bitterstoff noch ein bitteres Harz. Behandelt man den angesäuerten Auszug mit Aether, so findet man in dieser Lösung als Bitterstoff nur das Cephalanthin und in der vom Aether getrennten Flüssigkeit noch wenig Bitterstoff, welcher beim Eindampfen jener zwar als bittere, extraktartige Masse zurückbleibt und aus der Bleisubacetat sämmtlichen Bitterstoff fällt, der aber durch Auskochen des getrockneten Niederschlages, Abdestilliren des letzteren, Behandeln des Rückstandes mit Wasser und Kalkhydrat und Fällen mit einer Säure sich als Cephalanthin ausweist.

Nachweis der Glycose durch Safranin.

Von Prof. Dr. *Charles O. Curtman* in St. Louis.

Das Safranin des Handels ist das Hydrochlorat der freien Base $C_{21}H_{20}N_4$, welche aus Orthotoluidin durch Diazotirung mittelst salpetriger Säure und nachheriger Oxydation durch Kaliumdichromat gewonnen wird. Mit Sicherheit ist die Strukturformel noch nicht festgestellt, doch vermuthet man darin 3 Toluidinkerne, deren 2 durch Elimination des Wasserstoffs der Amidogruppen NH_2 zu $-N=N-$ verbunden sind. Durch Umkrystallisiren aus heisser, verdünnter Salzsäure erhält man rothbraune Krystalle mit grünlichem Metallglanz. In Wasser und in Alkohol lösen sich dieselben leicht mit rother Farbe. Wird ein Krystallchen in concentrirte Schwefelsäure geworfen, so löst es sich mit intensiv grüner Farbe, die beim allmählichen Zusatz von Wasser zuerst tief indigo-blau, dann violett und zuletzt roth wird.*)

Zinkstaub, nascirender Wasserstoff, Glycose in

*) Die Aufeinanderfolge von Farben ist nicht, wie von andern angegeben wird, zuerst blau, dann durch Wasser grün und zuletzt violett, wenigstens konnte ich nur die obigen Erscheinungen mit den mir zu Gebote stehenden Reagentien erhalten.

alkalischer Lösung und andere Reducentia bewirken die Bildung einer hellgelben Verbindung in ähnlicher Weise wie bei Indigo, und wie bei diesem wird auch bei Safranin durch Schütteln mit dem Sauerstoff der Luft die ursprüngliche Farbe wieder sichtbar.

Als empfindliches Reagens auf *Glycose*, namentlich in *Harn*, ist das Safranin von Louis Crismes in Vorschlag gebracht worden, und empfiehlt derselbe eine 0,1 proc. Lösung in Wasser. Zur Harnprobe werden auf 5 Ccm. derselben 2 Ccm. kaustische Natronlauge und 1 Ccm. Harn gemischt und langsam erhitzt. Entfärbt sich die Mischung, so ist mehr Glycose vorhanden, als die auch im normalen Harn stets vorkommenden Spuren. Durch Schütteln wird zeitweise die rothe Farbe wieder hergestellt. Nach bisher angestellten Versuchen übertrifft die *Safraninprobe* die ihr ähnliche Mulder'sche *Indigoprobe* in Empfindlichkeit. Es ist mir bis jetzt noch kein normaler Harn vorgekommen, von dem 1 Ccm. mehr als 2 Ccm. der obigen Safraninlösung entfärbt hätte, so dass ein Patient, der für längere Zeit Harn liefert, der 5 Ccm. zu entfärben vermag, als an Glycosurie leidend anzusehen ist.

Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Dr. *Theodor Peckolt*, Apotheker in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Seite 113.)

Attalea phalerata Mart.

In den tropischen und subtropischen Theilen Central-Brasiliens, besonders in den Provinzen Goyaz und Matto-Grosso. Der sehr dicke, doch niedrige, höchstens einen Meter hohe Stamm ist gekrönt mit dunkelgrünen, 3 bis 5 Meter langen, fein- und langgefiederten Blattwedeln; die Frucht ist ca. 6 Cm. lang und hat $2\frac{1}{2}$ Cm. Durchmesser; mit mehligem Mesocarp, welches auf gleiche Weise als Nahrungsmittel benutzt wird, wie das der A. princeps.

Attalea microcarpa Mart.

An den sandigen Uferstrecken des Flusses Uauinchá der Provinz Pará; wird von den Indianern *Curuá-y* (kleine Curuá) genannt; reift Früchte im August.

Kleine Palme mit kaum bemerkbarem Stamm, gekrönt mit 5 bis 8 bogenförmigen, etwa einen Meter langen Blattwedeln. Die mit trockenem, feinem Fasergewebe bedeckte Nuss hat 4 Cm. Länge und 28 Mm. Durchmesser, mit drei ölarmen, fadeschmeckenden Samenkernen, welche aber doch von den Indianern als Nahrung, besonders als Reisevorrath benutzt werden; zu diesem Zwecke werden dieselben gepulvert, mit Schildkröteneiern und Mandiocamehl gemischt und gebacken und sind dann ein sich lange Zeit conservirender Mundvorrath.

Attalea excelsa Mart.

In den Provinzen Amazonas, Maranháo und Pará; von den Indianern *Urucuri, Urucari, Urucuriiba* und von den Brasilianern *Coqueiro urucuri* und *Uricuri* genannt.

Eine Prachtpalme von oft mehr als 30 Meter Höhe und nur $\frac{1}{2}$ Meter im Durchmesser haltendem, säulenartigem Stamm und einer Krone von 10 bis 15 feinfiedrigen Blattwedeln. Die Frucht ist fast so gross als die der Cocos nucifera, 10 Cm. lang und 4 Cm. im Durchmesser, mit einem bräunlich gelben Filz bedeckt. Das trockene und faserige Sarcocarp umhüllt eine harte Nuss, welche drei sehr schmale, 5 Cm. lange Samen enthält, welche bei noch nicht vollkommener Reife eine Delikatesse und von den Indianern sehr gesucht sind.

Nach Wallace werden die Nüsse als Brennmaterial zum Trocknen der Cautchoucmilch benutzt; doch nach Berichten von Martius und Barbosa Rodrigues dient dafür vorzugsweise die Frucht von Attalea speciosa.

Der Stamm liefert ein vorzügliches, sehr dauerhaftes Baumaterial; auch benutzt der Indianer das feste Holz zu den verschiedensten Geräthschaften und die Blätter zum Dachdecken.

Attalea speciosa Mart.

Im ganzen Gebiete des Amazonenstromes, von den Indianern *Uaú-assú, Oaú-assú, Oaúaussú* und von den Brasilianern *Guaguassú* und *Palha branca* (weisses Stroh) genannt. Schöne Palme mit 17 bis 20 Meter hohem Stamm und einer prachtvollen Krone von 15 bis 20 dichtgedrängt stehenden, fein-, doch steiffiedrigen Riesenwedeln. Die grosse Frucht hat 10 Cm. Länge und 5 Cm. Durchmesser und ist mit einer dichten, rothfarbenen Filzdecke bekleidet, welche als Zunder benutzt wird. Das Sarcocarp ist grobfaserig und trocken; die Nuss enthält drei sehr schmale, 6 bis 7 Cm. lange Samenkerne, welche, wenn noch nicht durch vollkommene Reife hart geworden, sehr wohlschmeckend sind.

Die mit Cautchoucmilch überstrichenen Formen werden dem Rauche ausgesetzt, welcher durch langsames Verbrennen der in grosse Stücke zerklopften Nuss dieser Palme erzeugt wird. Der ursprünglich schmutzigweiss gefärbte Cautchouc erhält durch diesen Rauch die dunkelschwarzbraune Färbung und, wie behauptet wird, auch eine grössere Dichtigkeit.

Die Scheiden des Blüthenkolbens liefern einen ebenso guten und geschätzten Faserstoff zu industriellen Zwecken als Attalea funifera. Die Blätter dienen zum Dachdecken und die gespaltenen Blattstiele und Rippen zu groben Flechtarbeiten. Der Stamm liefert durch Abschneiden der Blüthenkolben einen zuckerreichen Saft, welcher zur Bereitung eines geistigen Getränkes von den Indianern benutzt wird. Der Palmkohl ist eine Delikatesse, doch wird die so nützliche Palme nur von dem Indianer zu diesem Zwecke gefällt. Der Cautchoucsammler wacht mit der grössten Sorgfalt, dass diese Palme nicht beschädigt wird, um die stets nothwendigen Früchte zum Trocknen der Cautchoucmilch zu sammeln.

Attalea Humboldtiana Spruce.

Wächst nur im Aequatorialgebiet Brasiliens, von den Indianern *Tiasse* und *Caité-assu* genannt. Die 6 bis 13 Meter hohe Palme hat riesige, oft 10 Meter lange Blattwedel; der sehr grosse Blüthenkolben liefert ovale Früchte von 5 Cm. Länge und 3 Cm. Durchmesser. Das 6 Mm. dicke, faserige Sarcocarp umhüllt eine schwärzliche, feinschalige Nuss; die

Samenkerne sind essbar und wohlschmeckend, wenn noch nicht vollkommen reif; später werden dieselben hornartig und ungeniessbar. Die Blätter dienen zum Dachdecken und liefern einen groben, doch sehr festen Faserstoff.

Orbignia racemosa Dr.

In den Aequatorialprovinzen als ächte *Piassaba* bekannt und benutzt. Eine stammlose Palme mit schönen, bogenförmigen, 4 Meter langen Blattwedeln. Die Blüthenscheide hat einen Meter Länge, welche sich nach Reife der Frucht in feine Fasern spaltet. Der grosse, ästige Blüthenkolben liefert fast runde, 5 Cm. Durchmesser habende Früchte mit Griffelrestspitze und mit Kern von verhärtetem Eiweiss.

Die Palme liefert nicht so reichliche Fasern als die Attalea funifera, doch werden dieselben, als feiner und elastischer, mehr geschätzt und zu hübschen Flechtarbeiten verarbeitet.

Orbignia Eichleri Dr.

In den Provinzen Alagoas, Piauhy und Sergipa, ebenfalls unter der Volksbenennung *Piassaba*, in der Provinz Goyaz *Pindoba* genannt. Unansehnliche Palme mit kaum bemerkbarem Stamm, langgestielten, nur 2 Meter langen Blattwedeln. Frucht rundlich, 3 Cm. Durchmesser, fahlbraun, mit geringem, trockenem und faserigem Mesocarp; die im Oktober reifen Nüsse enthalten einen harten, ungeniessbaren Kern. Liefert ebenfalls einen vorzüglichen Faserstoff.

Maximiliana Maripa Dr.

Im Amazonenflussgebiet, besonders an den Ufern des Rio Negro, von den Bewohnern ist die Galibibenennung *Maripa* oder *Marippa* angenommen. Imposante Palme mit dickem, bis 20 Meter hohem Stamm und prachtvoller Krone von 5 Meter langen Blattwedeln; Früchte länglich eiförmig, 6 Cm. lang und $2\frac{1}{2}$ Cm. Durchmesser, bis zur Hälfte mit einer Fruchtdecke umgeben, der obere Rest mit faserigem, dünnem Mesocarp; die Nuss hat dreieckig zusammengedrückte Kerne, welche als Nahrung benutzt und sehr wohlschmeckend sein sollen. Der Palmkohl der jungen Palmen wird als grosse Delikatesse gerühmt. Die Blätter dienen zu Flechtarbeiten; der Holzkörper des Stammes zum Hüttenbau und Anfertigung verschiedener Geräthschaften.

Maximiliana regia Mart.

In den Provinzen Amazonas, Maranhão, Matto Grosso und Pará, wo die Palme bei den verschiedenen Indianerstämmen folgende Benennungen hat: *Najá*, *Inajá*, *Anajá*; diese Letztere ist von den Portugiesen adoptirt, *Coqueiro Anajá*. Prachtpalme mit 5 bis 7 Meter hohem und 30 bis 50 Cm. dickem, cylindrischem Stamme, gekrönt mit 15 bis 30 dichtgedrängt stehenden, 5 Meter langen, feingefiederten Blattwedeln; der kurzgeästete Blüthenkolken ist 60 bis 70 Cm. lang und liefert Früchte, welche 4 Cm. lang sind, bis zur Hälfte mit einer Fruchtdecke umgeben, der Rest mit dünnem, faserigem Mesocarp; die Nuss ist dunkelgelb, mit schwarzen Flecken, unter der Fruchtdecke mit einer dünnen, klebrigen Masse bedeckt. Der länglich-eiförmige Kern ist ziemlich hart, doch ölreich und wohlschmeckend. Reift im Mai und ist den Indianern ein beliebtes Nahrungsmittel. Die Blattstiele und Rippen dienen gespalten zu Flechtarbeiten. Der Stamm liefert ein festes Holz zum Häuserbau und verschiedenen Geräthschaften. Die bis 30 Cm. langen Fiedern der Blattwedel liefern einen dauerhaften Faserstoff, aus welchem Taue, Stricke, Hängematten und andere Gewebe angefertigt werden. Der Palmkohl ist eine Delikatesse. Die Blüthenscheide bildet einen natürlichen Korb, der für diese Benutzung nach den Städten verkauft wird; den Indianern dient dieselbe als Kochgefäss.

In Ermangelung der Früchte von Attalea excelsa werden auch die Nüsse dieser Palme zur Räucherung der Cautchoucmilch benutzt.

Eine ebenso nützliche Palme ist die in den äquatorialen Theilen Brasiliens, besonders an den Flüssen Tocantins und Araguay wachsende Maximiliana tetrasticha Dr., welche *Anajá* genannt wird; dieselbe hat 10 bis 15 Meter Höhe und 6 Meter lange Blattwedel; die Frucht ist ein wenig grösser als die der Maximiliana regia.

(Fortsetzung folgt.)

Notes on the so-called Loco Weeds.

By Prof. Dr. *Frederick B. Power.*

At the last annual meeting of the American Pharm. Association*) a paper was read by Prof. L. E. Sayre, of Kansas, entitled: "*Loco Weed—The importance of scientific investigation.*" In this paper no account of the methods pursued in the chemical examination of the plants in question is given, but from the results of some physiological experiments the author arrives at conclusions which are so much at variance with previously recorded observations as to merit further consideration.

The earlier chemical examinations of some of the plants known as "*loco*" are also not recorded or indicated in any way in the paper of Prof. Sayre, although it can hardly be considered probable that they had escaped his attention. Nevertheless, in view of the importance of the subject, together with the fact that our knowledge of this group of plants is by no means as yet so positive as might be desired, I have ventured to record the following notes. This has seemed the more desirable in consideration of the hitherto brief and fragmentary references to the "*loco*" weeds in pharmaceutical literature, and that other sources of information may not be readily accessible to many who would experience a scientific interest in their characters and reputed properties.

The word *loco*, it may be stated, is of Spanish origin, and, as used adjectively in this connection, is defined to mean, mad, crazy, or foolish. The application of the term in connection with certain plants will be clear from an abstract from the *Report of the U. S. Commissioner of Agriculture*, 1884, p. 123, in which the botanist, Dr. Vasey, speaks of them as follows:

"Since the development of the stock raising industry on the great Western plains and in California, it is well known that animals feeding on the wild grasses and other plants have been frequently attacked with symptoms of a peculiar character,

*) Proc. Amer. Pharm. Assoc., 1888, p. 106.

which have been attributed to the effect of certain plants. This disease among cattle and other animals is commonly called '*loco*.' Among the symptoms first noticed are loss of flesh, general lassitude, and impaired vision; later, the animal's brain seems to be effected; it becomes vicious and unmanageable, and rapidly loses both flesh and strength. Frequently, when approaching some small object, it will leap into the air as if to clear a fence. The animal also totters on its limbs and appears as if crazy. After becoming affected the animal may linger many months or a year, but usually dies at last from the effects of the complaint.

"This diseased condition has been attributed to various plants, but mainly to a few which belong to the order Leguminosae. Of these, two species of *Astragalus* (*A. Hornii* Griesbach and *A. lentiginosus* Griesbach) have been ascertained in California, and in Colorado and New Mexico another species of *Astragalus* (*A. mollissimus Torrey*) and a closely related species of *Oxytropis* (*O. Lamberti Pursh.*) are generally charged with the trouble in question."

Since the genus *Astragalus* comprises a large number of species,*) inhabiting California, Nevada, Utah, and all the region of the plains, it is believed by some that there are several others besides those mentioned which possess poisonous properties. Other plants that have occasionally been noticed in this connection, but which seem less entitled to be classed as "loco," are the following: *Sophora serecia, Oxytropis multyfloris, Oxytropis deflexa, Malvastrum coccineum,* and *Corydalis aurea, var. occidentalis.*

The symptoms and effects of the poisoning stated to be produced by the *loco* plants have been briefly referred to by Prof. Sayre *(loc. cit.)*, but are more fully described in the *Report of the Department of Agriculture* for the year 1874, p. 159. In order that this testimony may be critically reviewed, the following interesting abstract from the report by a correspondent of the department in California will be given. The reporter, Mr. O. B. Ormsby, there states:

"I think very few, if any, animals eat the *loco* at first from choice; but as it resists the drought until other feed is scarce they are first starved to it, and after eating it a short time appear to prefer it to anything else. Cows are poisoned by it as well as horses, but it takes more of it to affect them. It is also said to poison sheep. As I have seen its action on the horse, the first symptom, apparently, is hallucination. When led or ridden up to some little obstruction, such as a bar or rail lying in the road, he stops short, and, if urged, leaps as though it were four feet high. Next, he is seized with fits of mania, in which he is quite uncontrollable and sometimes dangerous. He rears, sometimes even falling backwards, runs or gives several successive leaps forward, and generally falls. His eyes are rolled upward until only the white can be seen, which is strongly injected, and, as he sees nothing, is as apt to leap against a wall or man as in any other direction. Anything which excites him appears to induce the fits, which, I think, are more apt to occur in crossing water than elsewhere, and the animal sometimes falls so exhausted as to drown in water not over two feet deep. He loses flesh from the first, and sometimes presents the appearance of a walking skeleton. In the next and last stage he only goes from the *loco* to water and back, his gait is feeble and uncertain, his eyes are sunken and have a flat, glassy look, and his coat is rough and lusterless. In general, the animal appears to perish from starvation and constant excitement of the nervous system, but sometimes appears to suffer acute pain, causing him to expend his strength in running wildly from place to place, pausing and rolling, until he falls, and dies in a few minutes."

This report is confirmed, independently, by another observer, Mrs. T. S. Whipple, of San Luis, Obispo Co., Cal., (see *Report of Department of Agriculture*, 1874, p. 160), who wrote regarding the effects of the same species of Astragalus, as follows:

"Animals are not fond of it at first, or don't seem to be, but after they get accustomed to the taste they are crazy for it, and will eat little or nothing else when the *loco* can be had. There seems to be little or no nutrition in it, as the animal invariably loses flesh and spirit. Even after eating of it they may live for years if kept entirely out of its reach, but if not, they almost invariably eat of it until they die."

In the same connection the "rattle-weed" is spoken of as a kindred plant, which produces analogous effects. The local term, *rattle-weed*, it may be mentioned, has been applied to the *Astragalus lentiginosus*, which produces bladder-like pods, in which the seeds rattle when ripe.

With regard to the action of the *Oxytropis Lamberti* Pursh. it was reported, *loc. cit.*, in the same year (1874) by Dr. Moffat, Assistant Surgeon, U. S. A., that "he is assured that cattle after having eaten it may linger many months, or for a year or two, but invariably die at last from the effects of it. The animal does not lose in flesh apparently, but totters in its limbs and becomes crazy. The sight becomes affected, so that the animal has no knowledge of distance, but will make an effort to step over a stream or an obstacle while at a distance off, but will plunge into it or walk up against it upon arriving at it."

Dr. Rothrock, in *Wheeler's Report*, and abstracted in the *Report of the Department of Agriculture*, 1884, p. 124, writes concerning the *loco*, as follows:

"The term *loco*, simply meaning foolish, is applied because of the peculiar form of dementia induced in the animals that are in the habit of eating the plant. Whether the animals (horses chiefly) begin to eat the plant from necessity (which is not likely) or from choice, I am unable to say. Certain it is, however, that once commenced, they continue it, passing through temporary intoxication to a complete nervous and muscular wreck in the latter stages, when it has developed into a fully marked disease, which terminates in death from starvation or inability to digest more nourishing food. The animal toward the last becomes stupid or wild, or even vicious, or again acting as though attacked with blind staggers."

In connection with the preceding report good botanical descriptions and illustrations are given of *Astragalus mollissimus* and *Oxytropis Lamberti.*

The observations already recorded may be further supplemented by the results of the study of the physiological action of *Astragalus mollissimus* by Dr. Isaac Ott, of Easton, Pa., (Amer. Journ. of Pharm., 1882, p. 630), which are summarized as follows:

"It decreases the irritability of the motor nerve, greatly affects the sensory ganglia of the central nervous system, preventing them from readily receiving impressions. Has a spinal tetanic action. It kills mainly by arrest of the heart. Increases the callory secretion. Has a stupefying action on the brain. Reduces the cardiac force and frequency. Temporarily increases arterial tension, but finally decreases it. Greatly dilates the pupil."

With regard to the chemistry of the plants under notice, it would seem that the first examination of the *Oxytropis Lamberti* was made by Miss C. M. Watson, of Ann Arbor, Mich., and recorded in 1878.*) In this preliminary analysis the root was used, and found to contain a small amount of an alkaloid. Although no physiological experiments appear to have been made with the latter, it is stated by another experimenter that the *dried ground root* or a fluid extract made from it, when

*) A brief review of some of the poisonous species of Astragalus has been given by Prof. J. M. Maisch, in the *Amer. Journ. Pharm.*, 1879, pp. 237–240.

*) See Amer. Journ. Pharm., 1878, p. 564.

taken in considerable amounts, seemed to produce no poisonous action.

Other proximate analyses of the herb of *Oxytropis Lamberti* and of *Astragalus mollissimus* are recorded in the *Report of the Department of Agriculture* for the year 1879 (pages 89 and 90), and indicate in both plants the presence of small amounts of alkaloid, but which was not obtained in sufficient quantity for further examination. In the same report a more detailed analysis is given of the herb and seeds of *Sophora serecia*, in which a considerable amount of a bitter toxic alkaloid was found, that is supposed to be identical with the alkaloid obtained by Dr. H. C. Wood, jr., from the seeds of *Sophora speciosa.* *)

In consideration of the evidence here collated, relating to both the physiological action of certain leguminous plants known as "*loco*," and the indications which they afford of the presence of small amounts of alkaloid, it was somewhat surprising that in the investigation of the subject by Prof. Sayre he should have ultimately arrived at the conclusion that "it is a grave question whether *loco weed* is a poison at all," (Proc. Amer. Pharm. Associat., 1888, p. 109), and that "upon chemical examination no poisonous principle of any kind was discovered; no toxic effect was observable when administered to frogs, cats, dogs, or the human species" (*loc cit.*, p. 111–112). Although Prof. Sayre further states (*loc. cit.*, p. 112) that "the point cannot be accepted as a settled one, whether *loco* is poisonous to cattle or not," his first opinion found apparent confirmation in the expression of another member of the Association residing in Kansas, who remarked as follows (*loc. cit.*, p. 116):

"The subject of *loco* is interesting. It is found in Western Kansas, but they have never heard of horses influenced or poisoned by *loco*. As to *loco seed* producing any poisonous effect among the cattle in the western country, it is a mistake. If there had been such we would have heard more of it."

With all due appreciation of the time and labor which Prof. Sayre has devoted to the investigation of this subject, the writer still feels compelled to doubt the correctness of his conclusions as to the non-toxic properties of the *loco weeds* and the absence of a definite poisonous principle in them. This view is most strongly supported by an interesting paper recently published by Mary Gage Day, M. D.,*) entitled "The Toxicity of the Loco-Weed." In this paper a series of careful physiological experiments are described, some of which were made at the Michigan Laboratory of Hygiene under the direction of Dr. Victor C. Vaughan, and in which it is most conclusively demonstrated that a decoction of the roots, leaves and stems of *Astragalus mollissimus* and *Oxytropis Lamberti* is capable of producing the death of cats, frogs and rabbits. It is not necessary here to present the details of the interesting experiments recorded in the above-mentioned paper, but it may be stated that the symptoms and effects of the poisoning upon the smaller animals are in perfect harmony with those that have previously been described in connection with horses and cattle. Dr. Day expresses the opinion that the greatest amount of poison is present in the plants in the autumn and winter, after the seeds have ripened, and that the explanation of the ranchmen that the "*loco*" disease is more prevalent in the autumn and winter because the animals eat more of the weed from the scarcity of other food, is only a partial explanation.

It is furthermore proved by the experiment of Dr. Day that the physiological conditions produced in horses and cattle, known as "*loco poisoning*," are not to be explained by the theory of malnutrition or to the indigestible character alone of the plants in question, since the experiments here cited were mainly performed with *decoctions* of the plants. The writer therefore believes that the conclusions of Dr. Day are the only valid and justifiable ones, namely:

"I. There is some poison in *loco-weed* which may cause the illness, and if sufficient quantity is taken, the death of an animal.

II. This poison is contained in the *decoction* obtained from the plants; and by systematically feeding it to healthy cats, cases of '*loco*' disease may be produced.

III. Taste for the green *loco-weed* may be experimentally produced in the '*jack*' *rabbit* (an animal indigenous to Kansas).

IV. From the large quantity of the plant or the decoction required to produce the disease, the poison must be weak, or, if strong, it must be in very small amount."

In the discussion which followed the reading of Prof. Sayre's paper attention was called by Prof. Maisch (*loc. cit.*, p. 116) to the fact that several leguminous plants contain toxic alkaloids, although often in very small amounts, such, for example, as the different species of *lupine*, the *sophora*, *abrus*, *Jamaica dogwood*, and especially the *physostigma*. It was furthermore remarked in connection with the subject that "there are quite a number of plants which have a similar reputation in which poisonous principles have never been found," and reference is then specially made to *Kalmia* and other *Ericaceae*, the poisonous properties of which were stated many years ago to be due to the indigestibility of the leaves. So far, however, as *Kalmia* and many other *Ericaceae* are concerned, which are known to be poisonous to cattle, it seems to have been overlooked that the toxic action is due to a definite crystallizable principle, termed *andromedotoxin*, which is now well known, and whose chemical characters and physiological action, since its isolation by Prof. Plugge,*) have been quite thoroughly studied. It may also be stated that the results of some as yet unpublished investigations, recently made in the writer's laboratory, have shown this principle to be contained in some of our native *Ericaceae* which are reputed to be poisonous, and including the *Kalmia latifolia* and *angustifolia*.

It may finally be mentioned that the histological examination of the plants known as *loco* has recently been undertaken by an able botanist, which may also serve to throw some light upon their chemical characters; but it would seem very desirable that the subject should be further pursued, independently, in a chemical direction. In such

*) Ibid, 1878, p. 34.
†) New York Medical Journal, 1889, p. 237.

*) Archiv der Pharm. 1883, p. 1; 1885, pp. 905—917; 1889 p. 164. Also in PHARM. RUNDSCHAU, Bd. iv, p. 43, and Bd. vi, p. 210.

an examination it would be of importance to consider that some of the alkaloids contained in leguminous plants are easily decomposed, and that their isolation in a state of purity often presents considerable difficulty from the complicated and tedious methods which are necessarily employed. It is therefore to be regretted that Prof. Sayre, in the paper referred to, omitted to note the methods of analysis pursued by him in the chemical examination of the *loco* plants, since by this means "the importance of scientific investigation" would have been much more clearly demonstrated.

In consideration, however, of the time and earnest attention which Prof. Sayre has devoted to this problem, its solution should be reserved to him, or at least until such a time as he may intimate his desire to relinquish the field to other investigators.

University of Wisconsin, May, 1889.

Medical Education and License to Practice.

By *William Olser*, M. D., Prof. of Medicine, Johns Hopkins University, Baltimore *).

I shall not offer any apology for making "Medical education and the License to Practice" the subject of this address, as it is one in which all, high and low, rich and poor, lay and professional, are deeply interested. I am fully aware that it is a subject thought to require the delicate handling which we are accustomed to give to topics arousing heated discussion, and upon which diametrically opposite views are held. Still as the question agitating the profession to-day, it requires to be persistently and thoroughly ventilated, and those who have opinions on the subject should speak out in no uncertain tones.

In this country, a man can follow the vocation he pleases, subject only to such restrictions as may be necessary for the public welfare. The right to regulate the practice of medicine rests with the State, and, I believe it is acknowledged that this right comes within that general police power which extends protection to the life and limb of the citizens. At present, this power is very variously exercised in different States. In many, no regulations whatever exist. Any one who wishes, irrespective of qualifications, can practice. In a majority, however, there are restrictions which demand evidence on the part of the practitioner that he has studied, at an incorporated school. Practically, the rule prevails that with a diploma from a chartered school, he can begin at once, without any hindrance other than that relating to registration. The educational duties of the State do not here extend beyond the system of common and normal schools, though, in a few, higher university work is also undertaken. Special education does not receive support from the public revenues. Schools of theology, law, medicine, pharmacy, engineering, all the special branches of study are private enterprises, chartered by the State and maintained by fees from pupils, or by the munificence of private friends. Certain privileges are granted to these Institutions by the State, the most important of which, in the medical and pharmaceutical school, is the recognition of the diploma as a qualification for practice. So unsatisfactory, however, has this system proved, that there is on the part of the public, and of the profession, a growing sense of the necessity for radical changes as shown by the number of States in which bills have either been already passed, or have been before the legislatures dealing with the problem.

It is universally conceded that the basis of legislation is the necessity of protecting the people against the depredations of ignorant graduates and of quacks. The aim is to divide a minimum standard of qualification to be exacted of all persons who desire to follow the calling of physician and surgeon.

While we find legislatures everywhere willing to support enactments necessary for the safety of the public, they will not, (and it is right that they should not) support class legislation; and herein lies one of the chief difficulties.

If we look around upon those engaged in the practice of medicine, we find that an overwhelming proportion belongs to the regular, or so-called old school. A second small division professes to follow the precepts of Hahnemann; while a third, still smaller, neither one thing nor the other, but a little of both, professes a judicious eclecticism. These three bodies have schools, medical journals, and in each State a more or less complete organization. In the eyes of the law (which rightly disregards medical theories), all are equal. This unhappy division of the body medical is not limited to professional matters, but is complicated with ethical questions of the highest moment. The outcome of it all has been that there are hostile camps und bitter war.

The homœpathists, and the eclectics will, I think, concur in the necessity of a full and proper curriculum of study in the great branches of medicine. Anatomy, physiology, chemistry, histology, embryology, medicine, surgery, obstetrics, gynæcology, and medical jurisprudence know no "isms." The differences only become glaring when we touch the subject of therapeutics, a subject in which among members of each of the so-called schools the greatest individual differences of opinion exist. So strong, however, is the feeling (largely an ethical one), that the divergence of opinion on this one branch separates absolutely the different classes of practitioners from each other; nor do not say that this should not be so, while antiquated dogmas are professed in opposition to a rational and a free science.

We cannot, however, escape from the important fact .that in the eyes of the law we all stand equal,

*) An address delivered to the Medico-Chirurgical Faculty of Maryland.

This address deals in a precise and practical way with an overgrown problem whose solution confronts not only the medical profession and also the pursuit of the pharmacist, but more and more forcibly the State and the Commonwealth. Many of the mainpoints of the address apply just as well to the present condition and drift of *pharmaceutical* education and College training. The address supplements our editorial article in the January Rundschau, 1889, p. 5, and cannot but be read with interest and profit by physicians and pharmacists who are familiar with and sensible to, the advantages and the usefulness as well as to the fundamental defects and the sophistry of the present methods of our "College education." Ed. Rundschau.

and if we wish legislation for the protection of the public, we have got to ask for it together, not singly. I know that this is gall and wormwood to many; at the bitterness of it the gorge rises; but it is a question which has to be met fairly and squarely. When we think of the nine or ten subjects which we have in common, we may surely, in the interest of the public, bury animosities and agree to differ on the question of therapeutics.

In connection with the license to practice, there are, it seems to me, three courses open: 1. A continuance in the plan at present, widely prevailing, which makes the college the judge of the fitness of the candidate; and State supervision is only so far exercised that the diplomas are vised, and registered, if from legally incorporated schools. 2. The appointment by the State or by parties so deputed of a board of examiners which shall, irrespective of diplomas examine all candidates for the license. 3. The organization of the entire profession in each State into an electorate which shall send representatives to a central parliament, having full control of all questions relating to medical education, examination and registration.

These various places are at present in operation in different parts of the Continent; let us see how they work.

And first of the colleges which have practically had a monopoly for years, as the diploma has carried with it the privilege of registration.

To all intents and purposes the medical schools of the country are private organizations, managed in the interest of the professors, who, with scarcely an exception, have direct pecuniary interests in the size of the classes. The greater the number of students and graduates, the larger the fees, and the higher the income of the teachers. The running expenses and the interest on the moneys expended for the teaching-plan are the first call, after which the balance is divided. These chartered corporations, are wholly irresponsible, without supervision by the State, the profession or the public. It would not be difficult, without fear of just rebuke, to bring a railing accusation against them for persistently acting in their own, and not in the interest of the public. But the time has passed for this. Yet, it is surprising to think that so many men, distinguished in every way in their profession, cultured and liberal, still cling to, and even advocate, the advantages of an irresponsibility, which has made the American system of medical education a by-word among the nations.

These very men are, in many instances, those whom we delight to honor. Yet, to an unbiased mind, there can be no hesitation in affirming that the system which has been permitted to develop in our midst has done, nay, is doing, irreparable wrong. But, it may be urged, on the part of the schools, that they are what the profession wishes. The stream does not rise higher than its source. I do not think that this holds good at present. It does not require a very wide professional acquaintance to gather, that there is now developing, throughout the length and breadth of the land, an earnest desire to support a higher medical education, and this is borne out by the success which has attended the tentative efforts in this direction of the few larger schools, which have made a three years' college course compulsory.

Here, let me remind those doctors who talk loudly of medical reform, of the selfishness of schoolmen, of the difficulty in getting colleges to advance, that very much rests with the degree of support given by them to those schools which really make sacrifices for the elevation of the standard. If, for instance, the University of Pennsylvania or Harvard, or the College of Physicians and Surgeons in New York, were to extend to four full years the course of study, there would be at each of these schools, without the slightest doubt, a falling off in income from the reduction in the number of students. So much so, that it would be impossible to run these larger establishments at their present full equipment. Manifestly, it would be suicidal, without the guarantee of outside aid, to imperil corporate interests of such magnitude. But, if on the other hand, those physicians throughout the country, who strongly favor a four years' course as the minimum in which a man can obtain a reasonable knowledge of the science and art of medicine, if these men were to direct their students to such institutions, the problem would be at once solved.

Too often college faculties seem stricken with timidity in the presence of suggestions to lengthen the curriculum and to raise the standard. Yet, a superficial study of the history of the movement since at 1871 and 1872, when Harvard so nobly took the lead, should be convincing to all that even from the lowest considerations the advance should be successful. You have but to look to the condition of the schools which have been in the van, to see that the bread cast upon the waters has already been found. I do not say that these schools are in all instances the most prosperous numerically; that is not a standard of merit. But, take the laboratory equipment, the measure in which they fulfill medical requirements, the practical teaching and the development of clinical instruction, and I say without fear of contradiction, that these schools have met with an ample and a just reward. And yet, these are the very schools which clamor loudest for further advance, showing how dangerous it is to arouse the slumbering conscience and to abandon the conviction that a two session course is sufficient for the average American student. But in spite of all that has been done, in spite of the agitation which has been so active during the past ten years, the sad truth must be told that a very large percentage of doctors are graduated annually after only two sessions of study.

On paper, the two session schools almost universally demand three years; one of which, it is stated, may be with a physician. Now, it is notorious in these schools that a large majority of the men receive the degree at the end of the second college year, and it is just as notorious that not 5 per cent. of the cases in which a preliminary year of study has been passed with a physician is a bona-fide period of medical instruction. It practically amounts to this, that a man enters without any fair preliminary test as to elementary education, say on the first of October of the present year, and eighteen months from date, or rather seventeen months, sometime in March, 1891, he will be let loose upon

the commonwealth. Eighteen months in which to master one of the highest, as it certainly is one of the most difficult of the professions which man is called upon to practice! That these are facts, every one knows. Yet so blind do men seem in this matter, so wedded to this pernicious system, that I have known physicians in large practice, able, cultivated men, permit their sons to follow out the curriculum. Picture if you can the mental condition of such a graduate; an incoherent jumble of theories, a chaotic assortment of what he would call practical tips. But this question has its tragic side, which completely overshadows everything else. It makes one's blood boil to think that there are sent out year by year scores of men called *doctors*, who have never attended a case of labor, and who are utterly ignorant of the ordinary every day diseases which they may be called upon to treat, men who may never have seen the inside of a hospital ward, and who would not know Scarpa's space from the sole of the foot Yet, this is the disgraceful condition which some school men have the audacity to ask us to perpetuate; to continue to intrust interests so sacred to hands so unworthy. Is it to be wondered, considering this shocking laxity, that there is a wide-spread distrust in the public of professional education, and that quacks, charlatans and impostors possess the land?

But the handwritting is on the wall, the interpretation has been read, and the prophesy indeed is in course of fulfillment. It needs not the vision of a son of Beor to advertise that within ten years in scarcely a State of the Union will the degree carry with it the privilege of registration; and with this removal of the kingdom from the schools will dawn a new era for the profession in this country. This will happen when *unrestricted competition between the colleges*, and the total absence of *professional and State restraint* are things of the past.

Under the second plan the entire question of registration is placed in the hands of examiners, appointed by the Governor or by the State societies. Such a board to be effective must constitute the only portal to practice. The practical working, as shown in North Carolina, Virginia and Minnesota, presents no difficulty, and it constitutes an effective barrier against the inroads of poorly qualified graduates. Within a few years this measure will be widely adopted. It has certain advantages in a simple mechanism, and in clearly defined duties. But the powers are too limited, and there is no control of education preliminary and special, such as comes strictly within the power of the profession in each State.

The record of the Virginia Examining Boord for the four years ending October, 1888, is an excellent illustration of the good which may be done. Of 240 candidates examined 54, or 22 per cent., were rejected, a percentage which might be increased considerably if practical examinations were instituted in the practical branches.

Ultimately I believe a more elaborate plan will prevail more difficult to organize, but practical and possessing the great advantage of giving the control of the profession into the hands of the practitioners, and of doing away forever with the minority rule of the college.

Theoretically, there can be no question that a State board should be elective, not appointed by the Governor or the societies. An elective board is in reality a medical parliament, which should take cognizance of all matters relating to medical education, and, perhaps, though of this I am not so sure, of questions of public health within the State. The assembly districts or other territorial divisions which might be made, would send one, or perhaps two, representatives to the board (depending upon the professional population in each district). The electors would be constituted by all practitioners irrespective of schools, which had registered at a certain date. A man who had practiced, even without a diploma, for a certain time would, under these circumstances, have to be recognized and permitted to register.

The Governor of the State would issue the first warrant for the election, which would subsequently be the prerogative of the executive of the board. It might be necessary, at first, to have, from each district, members returned from at least three of the divisions which at present constitute practitioners: The representatiou should be per capita, the number of constituents in each electorate to be previously arranged. The term of the board should be, at least, four or five years, and members should be eligible for reëlection. Conducted by ballot there should not be the slightest difficulty in carrying out such an election. There would be, of course, active canvassing, and perhaps, many nominated from one district. Though there would be opportunities for political trickery and gerrymandering, I think, on the whole, it would be found that an election could be conducted with tolerable purity. The universities and schools would have full representation on the board. To such an organization, I believe, might be intrusted the control of all matters relating to medical education in the State. It would correspond to the law societies, and to the synods and conferences of the various religious denominations. The powers of such a board would be accurately defined by legislation, and should relate first, to *preliminary education;* secondly, to the *examination* and *regisitration* of candidates for the license to practice; and thirdly, the control of all matters relating to discipline with the profession. The necessary expense would be met—first, by the fees paid by the candidates for examination; secondly, by a small annual tax levied upon all registered practitioners. Such a body could look forward hopefully to a permanent establishment in each State, with every possible provision for conducting, in an orderly and systematic manner, the business of the profession.

The first important function of the board would be the regulation of the minimum standard of education required in entering the profession. It is legitimate that the profession should say, through its representatives, what should be the qualifications of a candidate who desires to enter upon the study of medicine. In law this holds good; why should it not be so with us? A guarantee of uniformity would thus be given which cannot be expected in the schools. The examiners at the preliminary test should be independent teachers, not professional men, and the examinations could be

arranged in different parts of the State. The period of study would date from the passing of this preliminary examination. Such a measure would effectually prevent the entrance of men whose education was such that they could not subsequently grapple with the subjects of professional study.

The examination and registration of candidates would constitute the most important function of the board.

Upon no question will there be a greater diversity of opinion than upon the selection of examiners. The opposition to State Boards on the part of school men is very largely based on the doubt which they have as to the selection of thoroughly equipped men for this work. On the part of the profession such a feeling exists that would prevent the appointment by the board as examiner on his own subject a teacher in any school. The difficulties, however, are not insuperable. With the proper system of numbers for written examinations, and with two examiners at every oral, there could not be the slightest objection, to the selection of school men as examiners in certain of the branches. In anatomy, chemistry, physiology and pathology, that is to say in all the scientific branches, it would be almost impossible to secure from the general profession examiners with the necessary training. It certainly would be most unjust to well-equipped students from the laboratories of our first-class schools to subject them to examinations on these branches by men who had crammed on purpose from two or three of the most recent text books. On the other hand, in the more practical subjects, there are certainly in each State to be found men fully capable of conducting the necessary test work.

There need not be any difficulty in the existing differences between the various schools of practice. All students would be examined in the great primary divisions, anatomy, physiology and chemistry, and so also in pathology and morbid anatomy, in obstretrics and in operative gynecology and in medical jurisprudence.

The examinations in these branches would be uniform. In therapeutics only would there be separate tests for regulars, homeopathists and eclectics. On application, the student would have to indicate for which of the three he wished to apply, and, if successful, would be placed in one of the three divisions of the State Register.

I am free to confess that this scheme may, to some, seem Utopian, but I am firmly convinced that the majority of us will live to see State Boards organized on this, or upon a modified plan. The entire feasibility of such a scheme is illustrated by the professional history of the Province of Ontario. Up to 1865—6 a Licensing Board appointed by the State which dealt, however, in examinations only in the case of candidates without diplomas, but to all intents and purposes it was simply a Board of Registration to which holders of degrees presented themselves, paid a small fee and obtained the license. The schools practically controlled it.

In the session of 1865—6 the profession of the Province sought incorporation, and the Act was framed which, with certain important modifications, at present remains in force. It practically hands over to the profession, through the elected representatives, the management of their own affairs so far as they relate to preliminary and professional examinations and certain disciplinary enactments. In spite of the strenuous opposition on the part of many who felt that it was a most degrading thing thus to lop the important privilege hitherto held by the Universities which enabled graduates to obtain the license without further examination. In spite of dissensions and dissatisfaction, such as are almost inevitable in connection with a new organization, the Board has persisted in its good work and to-day, after 23 years of existence, it has a record of which the entire profession of the Province is most justly proud.

The influence which this organization has exerted has been in the highest degree beneficial, and the schools now accept the invitable with a perfectly good grace. This Board possesses a magnificent central building in which to conduct the examinations, with offices for registration and rooms for a Provincial Library. The fees from the examinations and a small annual tax levied on each registered practitioner has proved a source of ample income. The same condition, with modifications, exists in the other British Provinces.

To those who look upon such a scheme as I speak of as Utopian, and urge difficulties on account of the deeply-seated prejudices and wide dissensions existing between the schools, I might say that the condition here is practically the same in kind, though perhaps greater in degree, to that which existed in the British Provinces prior to 1866. What has been done there so successfully can be equally well accomplished in every State of the Union.

The great gain is, the public guarantee that when a man has received the license to practice, he has, at any rate, the elements of a solid education; that he knows the structure and functions of the human body; and that he is capable of meeting the ordinary emergencies of professional life. Such a plan removes the irresponsibility of the schools, establishes a uniform curriculum of studies in each, and exacts a minimum time for theoretical and practical work.

The difference is simply this, that under our present system independent and irresponsible schools have the upper hand and dictate terms to the profession and to the public, and do whatever they please. With an organized profession, through its representatives in session, the schools take the second place—they *exist for the profession and the public.* There can be no question as to the great superiority of this method. It is essentially democratic, and should commend itself in every particular to the profession of this country. It is infinitely superior to the second method carried on at present in many of the States, although the Examining Board nominated by the Governor or the societies are better than unrestricted registration. While the interests of corporations are fully represented in this system, they have not the overshadowing power such as was granted in Great Britain by the recent Act in which it seems almost ridiculous to think that only six representatives from the profession at large found a place in a Board, und this number grudgingly granted as a privilege not as a right.

It does not do, however, to underestimate the difficulties which have to be encountered in any attempt to organize these Boards. It may be premature in many States. The profession, I have frequently heard it stated, are not ready for this. This, from my own observation, I should doubt. I believe the general body of the profession when it fully understands the question cannot but agree that the method is in reality a safe one. I am sure that the public, through the press, will heartily concur in any plan which will guarantee that the practitioners to whom they entrust life and limb shall be educated men.

Opposition will be strongest on the one hand from the schools, which look askance at any measure likely to interfere with their prerogatives, and on the other hand the members of the homeopathic and eclectic fraternity, not unnaturally, dread lest in any such arrangement a full measure of justice should not be meted them.

The antagonism of the schools is not, I believe, serious. To be effectual they would have to be united. It is notorious that many of the Faculties, or perhaps, more truly, many of the prominent members in each Faculty, urgently support State Boards, and a return to the old and normal condition in which a university degree partook somewhat of the nature of an honor, and had no relation to the license to practice. The opposition from the homeopathists and eclectics need not be serious. They profess to seek for better things and to look for a higher standard of examination. If we are truly anxious to deal fairly with them in a matter, not relating so much to our own as to the interests of the public, I am quite sure that we shall find them ready and willing to join hands in such a laudable work. Nor must we talk to them of concessions, but acknowledge plainly their rights, which before the law are the same as our own.

To move surely we must move slowly, but firmly and fearlessly, confident in the justness of our claims on behalf of the profession and of the public, and animated solely with a desire to secure to the humblest citizen of this great country in the day of his tribulation and in the hour of his need, a skill worthy of the enlightened humanity which we profess, and of the noble calling in which we have the honor to serve.

The New York College of Pharmacy.

In the *New York Times* there appeared recently one or more articles which evidently were inspired by some one disappointed in either his own aspirations or in the failure of an attempt to introduce the methods of the political primary into the annual meetings of the N. Y. College of Pharmacy. The article alluded to stated, among others, that the *row* is caused by the simple question: Shall the College be run as an American institute controlled by Americans with American ideas, or shall it be controlled by the Germans, who are accused of having an inclination to turn the College into a German *chemists' shop*? The writer of this insinuation is evidently totally ignorant of the history of the College and still more of that of pharmaceutical education in our country, for he says further on that the Germans took no interest in the College until the year 1860, but rather opposed it—an assertion which is without any foundation of truth and fact. Prior to that year the German pharmacists of New York took a lively interest in the educational objects and department of the College and were, by support and the comparative large number of German students, largely its patrons.

The *Druggists' Circular*, taking up the stricture advanced in the *Times*, claims that it cannot be denied that there is a suspicion of frictions in the College. I fear that the friction, if there is any, only rests in the mind of the writer of the note in the *Druggists' Circular* and perhaps in those of a few wire-pullers who were disappointed in some of their efforts and expectations in which they were defeated in the last annual meeting by the better *American* element aided by a few Germans.

The sapient informant of the *Times* complains further that at the last annual election the disgruntled American members made an effort to get control but that the Germans rallied and elected *their* ticket. Now the fact is that as yet there was never made such an attempt as to make up "*a ticket*" except as by those would-be champions of Americanism. The officers elected at the last meeting were elected mainly by the votes of Americans as there were but few Germans present.

In evidence how little the Germans strive to and how little they do, control the College, it may briefly be stated that of the 21 present trustees there are 14 native Americans, 6 of German and 1 of West Indian birth.

The strictures of the *Times* correspondent culminate to barefaced nonsense when he in his enthusiasm as a champion of *Americanism* speaks of "a German system of Pharmacy," of "plagiarisms from the German pharmacopœia" to the disadvantage of the U. St. pharmacopœia and of what a chimerical "American Pharmaceutical Society" of New York proposes to do in protecting the new U. St. pharmacopœia from "*German taint.*" This writer is evidently not familiar with the truly democratic way in which the decennial pharmacopœial convention is chosen and that it is composed of delegates from all incorporated Medical and Pharmaceutical Colleges and Associations and of Officers of the U. St. Army and Navy designated by the chiefs of these branches of service. What he means by a purely American pharmacopœia is incomprehensible. The U. St. pharmacopœia shows in its successive editions a progressive tendency, availing itself of the researches of native as well as foreign scientists and practictioners; the very first edition was largely based on the *London, Edinburgh* and *Dublin Dispensatories*. Subsequently many of more recent foreign formulæ coming into general use were adopted, and the fact is that the last edition of the U. St. pharmacopœia of 1882, has won the unstinted praise of the most accomplished pharmaceutical and medical practictioners and scholars both at home and abroad.

Why the *Druggists' Circular* should reprint and countenance this sort of attack on the N. Y. College of Pharmacy, which, no doubt, has some glaring defects in other directions, seems incomprehensible. If the editor of this, one of the oldest but by a change of proprietor and manager one of the younger pharmaceutical journals, has a grudge against some members of the College, he should display better judgment and more discretion than to whip them over the shoulders of the College and on a purely personal and national prompting. If his fear of the German element is so great it should be permanently printed in a conspicuous place. The *Circular* informs its readers, of whom a considerable number doubtless are of foreign and especially of German birth, that "a considerable number of the most *prominent, wealthy* and *influential* druggists of this city have recently completed an organization under the title of the "American Pharmaceutical Society." The membership is to be exclusively of Americans. What branches of the pharmaceutical art and science these prominent, wealthy and influential gentlemen will teach at their "projected" College of Pharmacy is not as yet announced. The writer takes a deep interest in pharmaceutical progress and is always glad to learn. We have now in Materia Medica many valuable remedies which came to us originally from savage tribes. Let the organizers of this new "*purely American*" Society and College show that they are really "purely American" and that there is no "taint" of any Europ an blood in them. Let them not forget to invite the medicine-men of the Sioux, Choctows and Comanches Indians nor the medicine-women (who were and still are the principal apothecaries of the native Americans) of the Dacotas, the Black-feet and the Cherokees. We are told by the *Circular*, the membership of this "*purely American Society*" will embrace men closely related to the drug business. The writer is aware that in many parts of this country the selling of paints, window-glass, putty, tobacco, agricultural implements seeds, etc., are still important adjuncts in the drug-trade. Let not these trades be neglected in the new organization; above all I would bespeak a kind word for the putty-man.

The writer has given this much space not because he has any fears of the success of the New York College, but because of the publications of some professional and daily papers which may have found more attention than they deserve. It may, however, be a consolation to interested readers and a reminder to disappointed agitators in the College to recall to their mind of the old sentence of the Roman poet Lucretius: "*De nihilo nihil.*"

Brooklyn, May 20, 1889. HENRY J. MENNINGER, M. D.

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Afrikanische Cacao-Bohnen.

Aus Deutsch-Afrika, namentlich aus dem Kamerun-Land sind die ersten Sendungen von Cacao-Bohnen in Hamburg angelangt; dieselben sollen an Güte den besten Bahia-Bohnen gleich stehen. Die Plantagen-Gesellschaft Woermann, Tormählen & Co. hat im Kamerun-Land im Jahre 1885 120,000 junge Cacaobäume angepflanzt; dieselben sind vortrefflich gediehen und haben kürzlich die erste Fruchternte gebracht.

Leberthran.

Dr. H. Unger in Würzburg ist im Verfolg seiner Untersuchungen über Leberthran zu dem Resultate gekommen, dass derselbe Mangan enthält, dass dieses, wie das Eisen und Phosphor, an Albuminate gebunden ist, dass diese sich im Laufe der Zeit zersetzen und damit eine Veränderung und Verschlechterung des Leberthranes herbeiführen. Man kann die Albuminate mit Wasser ausschütteln, leichter und vollkommener aber ausfällen durch Schütteln mit Wasser und Einleiten von Kohlensäure.

Bei der allmähligen Verschlechterung des Leberthrans durch Zersetzung entsteht ein cholinartiger Körper, neben dessen Abspaltung sich vielleicht freie Fettsäure bildet; jener, sowie diese, sind neben den flüchtigen Fettsäuren (Propionsäure etc.) die Ursache der Entwicklung von Aminbasen beim Kochen mit Wasser, sowie des unangenehmen Geruches und Geschmackes, der dunklen Farbe und der Schwerverdaulichkeit des Thranes.

Als Gütecriterien sollte die Pharmakopöe verlangen, dass der Thran möglichst frisch sein, höchstens 4 Proc. freie Fettsäure enthalte und über Salpetersäure von 1,4 spec. Gew. geschichtet, innerhalb 5 Stunden einen weissen Ring (Albuminate) gebe.

[Pharm. Centr. H. 1889, S. 261.]

Pharmaceutische Präparate.

Cera amylata.

Dr. H. Hager empfiehlt das mit gleichen Gewichtstheilen Reisstärke zu einem Pulver verriebene Wachs als ein gutes Constituens zur Herstellung von Pillenmassen mit ätherischen, fetten und empyreumatischen Oelen, Balsamen und anderen mit Wasser keine Pillenmasse gebenden Substanzen, wie z. B. Kreosot, Carbol, Guajacol, Extract. Filicis aeth. etc. Die Darstellung des amylirten Wachses erfordert völlig ausgetrocknetes Material. Reines, gelbes Bienenwachs wird in dünne Scheiben geschnitten oder geschabt und bei Sommertemperatur, vor Licht und Staub geschützt, einige Tage ausgetrocknet; dasselbe wird dann mit der halben Gewichtsmenge zuvor ausgetrockneter Reisstärke in einem Mörser mit rauher Wandung zerrieben. Wenn ein gleichförmiges Pulver erhalten ist, reibt man die zweite Hälfte Stärke hinzu, lässt das fertige Pulver durch ein Sieb passiren und füllt es sogleich in gut verschlossene Aufbewahrungsgläser.

Die Anreibung des Pulvers sollte keine schnelle sein, weil sich sonst leicht Klumpen bilden, und die Temperatur zwischen 10 -12° C (50 -54° F.) ist die beste, sollte aber nicht über 16° C. (60° F.) hinausgehen. [Pharm. Zeit. 1889, S. 244.]

Malz-Extrakte.

Das wirksame Agens des Maischprocesses, die Diastase, ist durchaus nicht an das Gerstenmalz gebunden, das Weizenmalz enthält häufig ebensoviel davon wie das Gerstenmalz, Roggen- und Hafermalz etwas weniger, Maismalz sehr wenig. Die von Dieterich untersuchten Malzarten zeigten folgenden Diastasegehalt:

In 100 Theilen:

Gerstenmalz	0,20
Weizenmalz	0,20
Roggenmalz	0,17
Hafermalz	0,14
Maismalz	0,025
Wickenmalz	0,012
Linsenmalz	0,010
Erbsenmalz	0,005 bis 0,01
Bohnenmalz	0,005 bis 0,01

Die Malzextrakte von Weizen, Roggen und Hafer auf dem gewöhnlichen Wege der Gerstenmalzfabrikation hergestellt, standen bezüglich des Geschmackes dem Gerstenmalzextrakt in keiner Weise nach. Der Geschmack des Roggenmalzextraktes zeichnet sich durch ein angenehmes, an Hopfen erinnerndes Bitter aus, das Hafermalzextrakt ist süsser als das Gerstenmalzextrakt.

enthält in 100 Theilen:

	Maltose	Dextrin	Eiweissstoffe	Freie Säure, berechnet als Milchsäure	Mineralbestandtheile	Phosphorsäure	Wasser	Diastase		Sonstige Extraktivstoffe, Gummi, Fett u. s. w.
								Proc.	1 Theil Extrakt verzuckert an Stärke	
Gerstenmalzextrakt	66,70	2,60	3,03	0,99	1,25	0,36	25,00	0,25	5 Theile	0,18
Roggenmalzextrakt	50,70	4,88	4,59	0,81	1,25	0,30	36,20	0,17	3,3 "	1.40
Hafermalzextrakt	57,10	1,80	6,34	1,35	2,15	0,38	31,00	0,025	0,5 "	0.23
Weizenmalzextrakt	62,70	3,32	6,56	0,81	1,15	0,28	24,45	0,018	0,33 "	0,99
Maismalzextrakt	70,80	4,54	2,62	0,81	1,35	0,42	16,50	0,018	0,33 "	3,36
Erbsenmalzextrakt	52,80	4,16	8,75	1,89	3,10	0,78	26,70	—	—	2,60
Wickenmalzextrakt	49,10	2,99	8,75	2,34	3,25	0,75	26,65	—	—	6,17
Linsenmalzextrakt	50,05	5,04	8,21	2,07	2,95	0,70	24,15	—	—	7,53
Bohnenmalzextrakt	38,10	3,65	4,81	1,71	3,05	0,78	42,60	—	—	6,09

Vorstehende Tabelle, die die Zusammensetzung der verschiedenen Extrakte angiebt, zeigt, dass der Dextringehalt bei allen Extrakten ein sehr geringer ist; Weizenmalzextrakt und Hafermalzextrakt enthalten etwa doppelt soviel Eiweissstoffe wie das Gerstenmalzextrakt, letzteres dagegen hat den höchsten Diastasegehalt.

Die Leguminosenmalzextrakte lassen sich nicht nach der gewöhnlichen Art der Gerstenmalzextraktbereitung herstellen, da ihnen die Diastase fast gänzlich fehlt und auch die Stärke schwer aufschliessbar ist. Die Herstellung gelingt jedoch nach Zusatz von 25 Proc. Gerstenmalz zu den gemälzten Leguminosen; ebenso wird auch das Maismalz behandelt.

Das Maismalz zeichnet sich durch seinen hohen Gehalt an Diastase aus, es ist das süsseste aller Extrakte.

Die Leguminosenmalzextrakte zeigen einen hohen Eiweissgehalt, der bei Erbsen- und Wickenmalzextrakt ziemlich das

Dreifache von dem des Gerstenmalzextraktes beträgt, auch zeigen sie einen doppelt so grossen Gehalt an Phosphorsäure wie die Extrakte der Cerealien.

Die Leguminosenmalzextrakte zeigen jedoch einen bitterlichen Geschmack, der dieselben ungeeignet erscheinen lässt, mit den Cerealienextrakten in Concurrenz zu treten.

Die Anschauungen, welche man über die an ein gutes Gerstenmalz zu stellenden Anforderungen hegt, haben im Laufe der Zeit eine Wandlung erfahren; der angenehme Geschmack und die blonde Farbe, die bisher als Criterium eines guten Malzextraktes dienten, sind nur äussere Kennzeichen, dass das Extrakt unverdorben und im Vakuum hergestellt ist.

Die Forderungen, welche man in erster Linie an ein Malzextrakt stellen muss, sind: ein hoher Gehalt an Maltose und dementsprechend ein niedriger Procentsatz an Dextrin, ferner ein hoher Diastasegehalt und das Vorhandensein einer gewissen Menge von löslichen Eiweisskörpern. Ein Extrakt, das diesen Anforderungen entspricht, wird mehr sein als ein blosses Besänftigungsmittel bei katarrhalischen Affektionen, es wird Anspruch auf die Bezeichnung eines leicht verdaulichen und die Verdauung stärkemehlhaltiger Speisen befördernden Nahrungsmittels machen können.

[E. Dieterich's Helfenberger Annalen, 1889.]

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Russium.

Der Chemiker K. D. Chrustschoff demonstrirte vor der russischen mineralogischen Gesellschaft in St. Petersburg kürzlich ein neues von ihm isolirtes Metall, welchem er den Namen Russium gab. Derselbe ist dem Thorium nahestehend und ist eins jener Metalle, deren Vorhandensein in dem Mendelejeff'schen System vorgesehen ist.

Eine schnell auszuführende quantitative Bestimmung des Arsens.

Die im Nachstehenden besprochenen Versuche zur quantitativen Bestimmung kleiner Mengen Arsens geschehen mit Hilfe des Marsh'schen Apparates und Wägung des durch diesen erzeugten Arsenspiegels. Zahlreiche Versuche haben ergeben, dass die löslichen Arsenverbindungen vollständig in Arsenwasserstoff überführbar sind und dass aus diesem das metallische Arsen im geglühten Glasrohr quantitativ ermittelt werden kann, wenn man folgenden Bedingungen Rechnung trägt:

1. Die Entwicklungsflasche, von cylindrischer Form, circa 250 Ccm. fassend, viermal so hoch als ihr Durchmesser, muss mit einer reichlichen Menge, 80—100 Gm., arsenfreien Zinks beschickt werden.

2. Die das Arsen in Lösung enthaltende Flüssigkeit muss in 100 Ccm. annähernd 20 Ccm. concentrirte Schwefelsäure enthalten.

3. Die Menge des Arsens sollte in 100 Ccm. Flüssigkeit 4—5 Milligramm nicht übersteigen.

4. Die Lösung ist vermittelst einer Bürette nur tropfenweise, etwa $\frac{1}{2}$ bis 1 Ccm. in der Minute, dem Zink zuzuführen.

5. Es dürfen sich keine, die lebhafte Wasserstoffgasentwickelung hemmenden Substanzen in der Lösung befinden.

6. Die Entwickelung des Gases muss möglichst gleichmässig und ungefähr so lebhaft sein, dass man in der Bleinitrat- resp. Silbernitratlösung, welche dasselbe zu durchströmen hat, die aufeinanderfolgenden Gasblasen noch eben zählen kann.

Durch die Einwirkung stark schwefelsäure-, auch salzsäurehaltiger Flüssigkeiten auf Zink*) wird, wenn Arsen zugegen ist, die Abscheidung desselben in der Entwickelungsflasche vermieden. Enthält dagegen die saure Lösung organische Substanzen, welche die Bildung eines zähen Schaumes verursachen, oder grössere Mengen von Metallsalzen, deren Metall sich auf der Zinkoberfläche niederschlägt, so wird in beiden Fällen die Wasserstoffentwickelung beeinträchtigt, sodass die Arsenverbindung nicht vollständig in Arsenwasserstoff übergeführt werden kann.

Beschreibung des Apparats.

Die in ihren Raumverhältnissen bereits beschriebene Gasentwickelungsflasche wird zu $\frac{1}{3}$ ihres Rauminhalts mit Tropfzink beschickt und durch einen, zweimal durchbohrten Kautschukkork, welcher das Füllungs- und Gasentbindungsrohr enthält, verschlossen. Das Füllungsrohr, in einem Trichter endend, ragt etwa 30 Cm. über den Kork hinaus, während das andere Ende desselben, wenig U-förmig gebogen, fast den Boden des Cylinders berührt. Das Gasentbindungsrohr, mit

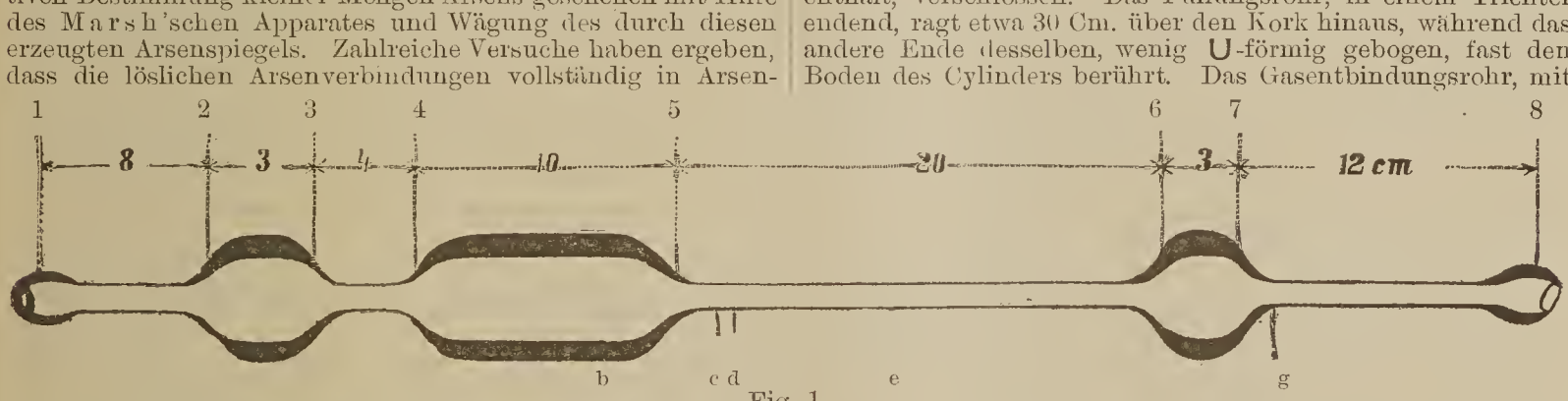


Fig. 1.

der Innenfläche des Korks abschneidend, ist mit einer, eine fünfprocentige Lösung von Bleinitrat enthaltenden, kleinen Waschflasche, behufs Zersetzung etwa auftretender Spuren Schwefelwasserstoffs, verbunden. Hieran schliesst sich ein U-förmiges Rohr, welches zur Hälfte mit etwa 20 Gm. Chlorcalcium, zur anderen Hälfte mit ebensoviel gekörntem Aetzkali gefüllt ist, um einerseits die Feuchtigkeit zu absorbiren, andererseits etwa vorhandenen Antimonwasserstoff zu ersetzen.

An diese Röhre schliesst sich das zum Glühen bestimmte Glasrohr aus schwer schmelzbarem Glase (Fig. 1) bei 1 an, dessen anderes Ende, 8, mit einem Glasröhrchen verbunden ist, welches einige Centimeter tief in eine einprocentige Silbernitratlösung, die sich in einem Reagensglase befindet, hineinragt. Das Glührohr, nicht zu dünnwändig, ist an den Erweiterungen, die zum Glühen bestimmt sind, 10—12 Mm. stark; die ausgezogenen Verengerungen haben nur einen Durchmesser von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Mm. Zweckmässig giebt man demselben eine Gestalt, wie sie obenstehende Figur in vollem Durchmesser, jedoch vierfacher Verkürzung veranschaulicht.

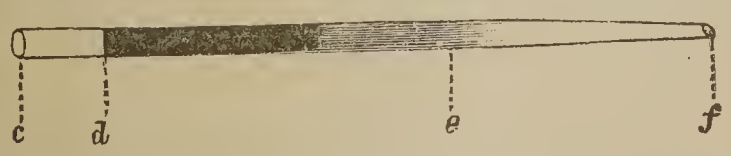


Fig. 2 (Natürliche Grösse.)

Ausführung des Versuches.

Man beginnt damit, das Zink im Cylinder mit ca. 5 Ccm. concentrirter Schwefelsäure anzuätzen; alsdann fügt man 20 Ccm. destillirtes Wasser hinzu, worauf der ganze Apparat durch Gummischläuche geschlossen wird. Da durch das Anätzen des Zinks die Gasentwickelung von vornherein eine lebhafte ist, genügen in der Regel 15 Minuten, um sämmtliche Luft im Apparat durch Wasserstoff zu ersetzen; nunmehr kann man mit dem Glühen der Röhre beginnen. Hierzu sind drei gut in Ordnung gehaltene, mit Schornsteinen versehene Bunsenbrenner erforderlich. Der zwischen 4—5 (Fig. 1) gelegene Theil der Röhre wird durch zwei, derjenige zwischen 5—7 durch eine Flamme umspielt. Die Prüfung des Zinks und der Schwefelsäure auf Arsen geschieht in der Weise, dass man den Gasstrom $\frac{1}{2}$ Stunde lang bei *b* mit einer Flamme glüht. Reichen die zum Anätzen verwendeten 5 Ccm. Schwefelsäure nicht aus, den Gasstrom so lange lebhaft im Gange zu erhalten, so fügt man tropfenweise nur soviel von einem Gemisch, aus 1 Raumtheil Schwefelsäure und 4 Raumtheilen Wasser bestehend, hinzu, als zur Erreichung dieses Zweckes erforderlich ist. Zeigt sich nach Verlauf dieser Zeit hinter der geglühten Stelle kein sichtbarer Anflug, der bei Anwesenheit von Arsen vom hellsten Braun bis Schwarz, je nach der Menge desselben, wechselt, so sind die Reagentien für den beabsichtigten Zweck als genügend arsenfrei anzusprechen. Es konnte oft die Beobachtung gemacht werden, dass vorhandene Spuren Arsen durch halbstündiges Glühen nicht angezeigt

*) Reichliche Mengen Zink werden deshalb benutzt, um der Säure möglichst viel Angriffspunkte zu geben. Das ungelöste Zink ist zu demselben Zwecke wieder verwendbar, wenn es vorher mehrere Male mit Wasser abgewaschen worden ist.

wurden; erst nach Verbrauch von mehr Material, also nach längerer Entwickelung, waren dieselben zu erkennen; zuweilen kam es sogar vor, dass durch die beständige Ansammlung dieser geringen Spuren erst nach Verlauf von 3 bis 4 Stunden und noch später dieselben dem Auge sichtbar werden.

Indessen liess sich durch Versuche feststellen, dass man keine Gefahr läuft, wägbare Mengen Arsen aus dem Zink und der Schwefelsäure zu erzeugen, wenn sich nach halbstündigem Glühen kein sichtbarer Anflug zeigte. Erwiesen sich die Reagentien in diesem Sinne als arsenfrei, so wird das Rohr an den bezeichneten Stellen durch drei Flammen erhitzt. Zweckmässig setzt man bei *c* und *g* während des Glühens Reiter aus Asbestpappe auf, um die hinter denselben liegenden Stellen vor strahlender Wärme zu schützen. Aus der mit 25 Ccm., dem vierten Theile einer Untersuchungsflüssigkeit, beschickten Bürette, lässt man dieselbe nun tropfenweise, etwa 0,75 Ccm. in der Minute, in den Apparat einfliessen. Während des Verbrauchs dieser 25 Ccm. lassen sich, auf Grund der dabei auftretenden Erscheinungen, bestimmte Schlüsse auf die Beschaffenheit des Untersuchungsgegenstandes ziehen:

1. Falls hinter *c* kein sichtbarer Spiegel auftritt, ist kein Arsen vorhanden.

2. Enthält die Lösung zu viel Arsen, so wird die Silbernitratlösung, infolge zu heftiger Gasentwickelung, reducirt.

In diesem Falle unterbricht man den Gang keineswegs, sondern führt ihn durch möglichst langsames Eintröpfeln obiger 25 Ccm. zu Ende und wägt den Spiegel, wie unten bei 3 angegeben. Man erfährt auf diese Weise in kurzer Zeit annähernd die vorhandene Arsenmenge und kann dann mit dem Reste von 75 Ccm. die richtige Theilung resp. Verdünnung mit schwefelsäurehaltigem Wasser (1 Raumtheil Schwefelsäure + 4 Raumtheile Wasser) vornehmen, um den Versuch genau auszuführen.*)

3. Die Operation verläuft bei Anwesenheit von Arsen regelmässig, d. h. es wird sämmtlicher Arsenwasserstoff durch die drei Flammen zersetzt und die Silbernitratlösung wird nicht verändert.

Enthalten 100 Ccm. 4—5 Milligramm nicht übersteigende Mengen arseniger Säure, so verläuft die Operation stets in dieser Weise. Sollte die Gasentwickelung zuweilen zu stürmisch werden, so regelt man den Gang derselben dadurch, dass man die Tropfen in grösseren Pausen einfallen lässt oder gar das Eintröpfeln auf kurze Zeit einstellt. Nach Verlauf von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Stunden befinden sich sämmtliche 100 Ccm. Flüssigkeit incl. 15—20 Ccm. schwefelsäurehaltigen Waschwassers in der Entwickelungsflasche. Das metallische Arsen scheidet sich fast vollständig hinter *c* ab, während hinter *g* nur ein geringer Spiegel auftritt. Die Gasentwickelung wird nun noch etwa 1 Stunde im Gange erhalten. Um zu ermitteln, ob der Versuch beendet ist, wird das Glührohr mit einer Flamme zwischen 2—3 (Fig. 1) erhitzt, während die zwei anderen Flammen entfernt werden. Zeigt sich nach 15 Minuten langem Erhitzen hinter 3 kein deutlicher Spiegel, so ist der Versuch beendet, tritt ein solcher auf, so wird derselbe mit der Flamme durch die Erweiterung 4—5 bis *d* getrieben und der Versuch wiederholt. Erscheint hingegen erst nach halbstündigem Glühen ein schwach gelblichbrauner Anflug, so können die noch vorhandenen Spuren Arsen vernachlässigt werden.

Noch sei erwähnt, dass die in der Entwickelungsflasche eintretende Erwärmung gegen das Ende hin durch Einstellen in warmes Wasser aufrecht zu erhalten ist, damit die reichlichen Mengen von Zinksulfat gelöst bleiben. Widrigenfalls überzieht das krystallisirende Zinksulfat das metallische Zink und die Gasentwickelung wird gehemmt. Durch zahlreiche Versuche konnte festgestellt werden, dass nach Verlauf von $3\frac{1}{2}$ bis 4 Stunden sämmtliches Arsen in die Wasserstoffverbindung übergeführt war. Nachdem nun auch die letzte Flamme, ebenso die Silbernitratlösung entfernt worden ist, wird das Glührohr in umgekehrter Richtung, also das Knötchen 8 mit der U-förmigen Röhre verbunden und vermittelst einer kleinen Flamme, bei 8 beginnend, sämmtliches Arsen, welches dem Strome folgt, bis *e* getrieben.

Nach dem Erkalten bricht man mittelst scharfer Feilstriche das Röhrchen *c*—*f* (Fig. 2) mit der Vorsicht heraus, dass keine Glassplitter in dasselbe gelangen. Auch ist es rathsam, diese Abtrennung bei horizontaler Lage des Rohrs auf weisser Unterfläche zu vollziehen, damit etwa sich ablösende Arsensplitter nicht verloren gehen. Das Röhrchen verbleibt nun noch etwa 15 Minuten auf der Waage. Nachdem es genau gewogen, lässt man es vorsichtig in ein Reagensglas hineingleiten und löst das Arsen in etwa 1 Ccm. conc. Salpetersäure durch Erwärmen auf. Nun wird das Röhrchen mit Wasser abgespült, getrocknet und unter denselben Verhältnissen gewogen. Der Gewichtsunterschied ergiebt die Menge des metallischen Arsens. Da die Röhrchen nur etwa 1 Gm. wiegen, so ist es wohl möglich, auf einer guten Waage, bei dieser geringen Belastung, Bruchtheile eines Milligramm genau zu ermitteln. Zu der Lösung des Arsens, die noch durch Zusatz einiger Tropfen rauchender Salpetersäure und Erhitzen vollständig oxydirt worden ist, setzt man Ammoniak im Ueberschuss und fällt mit einigen Tropfen Magnesiamixtur die arsensaure Ammoniakmagnesia, welche durch die Silbernitratreaktion als solche bestätigt werden kann. [Dr. Ed. Polenske in den Arbeiten des kaiserlichen Gesundheitsamtes, Band V, Heft 2, bei Julius Springer, Berlin, und Pharm. Zeit. 1889, S. 299.]

*) 1 Mol. Arsenwasserstoff zersetzt 6 Mol. Silbernitrat, deshalb verursachen schon Spuren desselben bedeutende Silberabscheidungen. Bei mehreren Versuchen, in welchen jene 25 Ccm. 0,01 bis 0,025 Gm. arsenige Säure enthielten, war, trotz augenscheinlich bedeutender Silberabscheidung, bei der aus dem Arsenspiegel berechneten arsenigen Säure nur ein Verlust von 5—8 Proc. zu verzeichnen.

Thiol.

Dem seit einigen Jahren mit gutem Erfolge in die Therapie eingeführten und namentlich in der Dermatologie gebrauchten Ichthyol ist in dem von Dr. Emil Jacobsen in Berlin zuerst hergestellten Thiol, allem Anscheine nach, ein gleichwerthiger Konkurrent erwachsen. Dasselbe wird angeblich dargestellt durch Schwefeln ungesättigter Kohlenwasserstoffe. Die Destillationsprodukte des Braunkohlentheers werden mit Schwefel bis circa 215° C. erhitzt. Die Schwefelung der Kohlenwasserstoffe erfolgt unter Entwicklung von H_2S. Die geschwefelten Kohlenwasserstoffe werden, wie bei der Bereitung des Ichthyols, durch Behandlung mit Schwefelsäure in Sulfosäuren übergeführt und aus diesen werden durch Sättigung mit Alkalien die arzneilich benutzten Salze hergestellt.

Das Ammoniumsulfothiolat wird kurzweg Thiol genannt. Es ist in Wasser und einer Mischung von Alkohol und Aether leicht löslich, weniger leicht in Alkohol oder Aether, allein die chemischen Eigenschaften stimmen, wie die therapeutischen, mit denen des Ichthyol überein; die letzteren sind wasserentziehend, gefässverengend und leicht antiseptisch. Der Geruch ist schwach bituminös, nicht unangenehm, der Geschmack bitterlich, adstringirend, die Reaktion neutral. In dem Handel gelangt das Thiol in fester Form und in koncentrirter Lösung als *Thiolum siccum in lamellis* in kleinen, glänzenden, schwarzbraunen Lamellen und *Thiolum siccum pulveratum* als tiefbraunes Pulver.

Diese eignen sich in 10 bis 20 Proc. Mischung mit Talcum, Zinkoxyd, Amylum oder sonstigen indifferenten Verdünnungsmitteln zu Streupulver, sowie auch zur inneren Darreichung.

Thiolum liquidum ist eine syrupsdicke dicke, etwa 40 Proc. wässrige Lösung von dem spec. Gew. 1.080 bis 1.081 bei 15° C.

Nach Versuchen von Dr. Reeps und Dr. F. Buzzi in Berlin hat sich das Thiol in der Dermatologie bei *Sebarrhöe, Rosacea, Akne vulgaris* und *Ekzema* dem Ichthyol und Resorcin als durchaus gleichwerthig erwiesen. Es hat vor diesen den Vorzug weit grösserer Billigkeit.

Theoretisch und möglicherweise auch für die Therapie hat das Thiol die interessante Frage der Sulfonirung ungesättigter Kohlenwasserstoffe zur voraussichtlichen Herstellung einer Reihe analoger Sulfosäuren und Thiole nahegelegt. Die Chemie dürfte mit der Weiterführung der bisherigen Ergebnisse sulfonirter Kohlenwasserstoffe weitere und interessante Produkte liefern. So haben F. Krafft und L. Schönherr kürzlich zwei Thionaphtole dargestellt.

α-Thionaphtol $C_{10}H_7SH$. Ein farbloses, schweres, stark lichtbrechendes Oel von schwachem Mercaptangeruch; siedet bei 286° C.

β-Thionapthol. Farblose, grosskrystallinische Massen, welche bei 81° C. schmelzen und bei 286° C. sieden.

Exalgin.

Ein als angeblich neues Antineuralgium von Bardet und Dujardin-Beaumetz empfohlenes Präpärat scheint das schon im Jahre 1874 von Prof. A. W. Hofman (Berliner Berichte 1874, S. 523) beschriebene Methylacetanilid zu sein. Dieser stellte es dar, indem er auf Monomethylanilin Acetylchlorid einwirken liess. Und zwar wird hierbei die eine Hälfte des Monomethylanilids in das Methylacetanilid, die andere Hälfte in salzsaures Monomethylanilin verwandelt.

$$2\ C_6H_5NH\ .\ CH_3 + CH_3COCl = C_6H_5N\ .\ CH_3\ .\ CH_3CO\ .\ + C_6H_5NH\ .\ CH_3\ .\ HCl.$$

Giesst man das Reaktionsprodukt in siedendes Wasser, so scheidet sich nach dem Erkalten das Methylacetanilid in langen Nadeln aus und kann durch Umkrystallisiren leicht rein erhalten werden, während das salzsaure Monomethylanilin in Lösung bleibt. Das Exalgin ist nach Angabe von Bardet und Dujardin wenig löslich in kaltem, leicht in heissem Wasser und verdünntem Alkohol. Die reine Verbindung schmilzt nach Prof. A. W. Hofmann bei 104 C. (also 3° höher als die französischen Autoren angeben) und destillirt zwischen 240—250° C. unverändert über.

Bezüglich der Dosirung des Exalgins wird angegeben, dass Gaben von 0,4—0,8 Gm. die antineuralgische Wirkung geben, ohne im Allgemeinen Nebenwirkungen zu zeigen.

[Pharm. Zeitung, 1889, S. 289.]

Ephedrin.

Das Ephedrin ist ein Alkaloid, welches in der Ephedra vulgaris, varietas helvetica enthalten ist und von E. Merck vorerst als salzsaures Salz in den Handel gebracht wurde. Die reine Base bildet farblose Krystalle. Das Ephedrinhydrochlorid krystallisirt in farblosen Nadeln, welche sich leicht in Wasser, schwieriger in Alkohol lösen, in Aether jedoch unlöslich sind. Der Schmelzpunkt derselben liegt bei 210° C. (uncorrigirt).

Aus anderen Arten der Gattung "Ephedra" isolirte E. Merck neuerdings ein von dem vorigen verschiedenes Alkaloid, welches er als Pseudo-Ephedrin bezeichnet. Das salzsaure Salz desselben löst sich sehr leicht in Wasser und Alkohol und krystallisirt aus einem Gemenge von Alkohol und Aether in farblosen Nadeln oder Blättchen, die bei 174 bis 176° C. (uncorrigirt) schmelzen.

Ephedrinum muriaticum hat sich nach genauen Experimenten als ein bequemes Mydriaticum erwiesen, welches statt Homatropin zur Untersuchung des Augenhintergrundes angewandt werden kann. Es zeichnet sich durch seine leichte Darstellbarkeit vor dem Homatropin aus, namentlich aber durch seine Billigkeit trotz der nöthig werdenden zehnfach stärkeren Concentration. Es verursacht keine sonstigen Nebenerscheinungen und lähmt die Accomodation nur ganz unvollkommen oder meist gar nicht, so dass es von den Patienten sehr gut vertragen wird.

[Aus E. Merck's Bericht, 1889.]

Therapie, Medizin und Toxicologie.

Unschädlichkeit des Sulfonal.

Im Vergleiche mit Morphin erfordert Sulfonal grosse Gaben zur Erzeugung von Schlaf; es scheint vor jenem auch den Vortheil zu haben, dass es in ausserordentlich grossen Gaben ungefährlich ist. Ein Arbeiter der Berliner Sulfonal-Fabrik nahm in völliger Unkenntniss der gewöhnlichen Gabe des Mittels drei gehäufte Esslöffel voll Sulfonal und schlief davon nahezu 4 Tage, ohne dass sich nachtheilige Nebenwirkungen oder Folgen eingestellt haben.

Damit dürfte indessen noch nicht constatirt sein, dass derartige Gaben bei Jedem in derselben milden Weise verlaufen, denn bekanntlich "schickt sich eines nicht für alle."

Secale cornutum.

Einer für die "Real-Encyclopädie der Pharmacie" bestimmten gründlichen Bearbeitung der derzeitigen Kenntnisse über die Bestandtheile, die Präparate und die Wirkungsweise des Mutterkorns von Prof. Dr. R. Robert entnehmen wir folgende interessante Einzelheiten: Die Zahl der einzelnen Bestandtheile des Mutterkorns ist eine bedeutende; als unwirksame bezeichnet der Verfasser: die Phosphatsalze; die Farbstoffe Sclererythrin, Sclerojodin, Scleroxanthin und Sclerokrystallin; Glyceride der Fettsäuren; Cholesterin; Mycose; Fungin (Pilzcellulose); Methylamin und andere Ammoniakderivate; Ergotinin (Tanret); Vernin und unwirksame Harze. Die wirksamen Bestandtheile sind: Ergotinsäure (von Dragendorff Sclerotinsäure, von Wm. Wenzell Ergotsäure genannt) von Kobert als Glycosid erkannt; Pikrosclerotin; Isocholin (Brieger); Cornutin (Kobert), der wirksamste Bestandtheil des Mutterkorns; Sphephalinsäure, ein giftiges Harz, welches die Ursache der typhösen Form der Mutterkornvergiftung ist.

Hinsichtlich der pharmaceutischen Mutterkornpräparate und deren Wirksamkeit hält Prof. Kobert seine früher schon ausgesprochenen Ansichten (Rundschau, Bd. 3, S. 32 und Bd. 4, S. 159) aufrecht, dass die amerikanischen und englischen Fluid-Extracte frisch bereitet die Wirkungsweise des Mutterkorns wohl vertreten, dieselbe aber durch den Gehalt an gefaulten Fermenten, sowie durch bacterielle Zersetzungen nach und nach (schon binnen 9 Monaten) erheblich verlieren.

Den McKesson & Robbins'schen Ergotinpillen spricht Prof. Kobert die Wirkung ab, dieselben enthalten nach seiner Untersuchung nur Ergotinsäure ohne Cornutin und Sphacelinsäure. Ein kleiner Hahn, mit 39 solchen Pillen, welche das Wirksame von 37 Gm. Ergot enthalten sollten, auf einmal gefüttert, blieb völlig gesund, während man mit 37 Gm. gepulvertem Mutterkorn 2 Hähne tödtlich vergiften kann.

Prof. Kobert hält alle bisher dargestellten Mutterkornpräparate in Extractform, als Ergotin etc., sowie die Fluidextracte insofern für unsicher, als keines in seiner Zusammensetzung und Wirkung auch nur ein Jahr sich unverändert hält. Das reine Cornutin, vor dem Lichte bewahrt, scheint zunächst das rationellste Präparat zu sein, wo frisches Mutterkorn in Substanz nicht habbar ist. Allein das bisher dargestellte Cornutin (Rundschau 1885, S. 34; 1886, S. 160) wird auch erst dann die erforderliche Sicherheit gewähren, bis es gelungen ist, es in krystallinischer Form darzustellen.

Sanitätswesen.

Die Bestandtheile verschiedener im Handel vorkommender Conservirmittel für Fleisch und Fleischwaaren

sind nach Dr. E. Polenske's Untersuchung:

The Real Australian Meat Preserve. Eine fast farblose, klare, stark nach schwefliger Säure riechende Flüssigkeit vom spec. Gew. 1,038 bei 20° C. In 1 Liter dieser Flüssigkeit wurden gefunden:

11,08	Gm.	Calciumoxyd,
46,33	"	schweflige Säure (SO_2),
0,39	"	Eisenoxyd und Thonerde,
0,52	"	Kieselsäure und Alkalien.

The Real American Meat Preserve. Diese Flüssigkeit enthält dieselben Bestandtheile, wie die vorhergehende, jedoch in so grosser Menge, dass sich bereits krystallinische, aus schwefligsaurem Kalk bestehende Krusten abschieden. Das spec. Gew. betrug 1,0842 bei 20° C. In 1 Liter dieser Flüssigkeit wurden gefunden:

26,42	Gm.	Calciumoxyd,
89,60	"	schweflige Säure,
1,80	"	Eisenoxyd und Thonerde,
1,30	"	Kieselsäure und Alkalien.

Conservirungsflüssigkeit für Würste. Eine schwach opalescirende, geruchlose, sauer reagirende Flüssigkeit vom spec. Gew. 1,0605 bei 20° C. In 1 Liter derselben wurden gefunden:

33,40	Gm.	Kaliumnitrat,
27,50	"	Borsäure $B(OH)_3$,
50,00	"	Glycerin (annähernd).

Präservirungssalz von R. Liesenthal "nicht röthend". Ein geruchloses, alkalisch reagirendes Salzgemenge. In demselben wurden gefunden:

48,40	Proc.	Borax mit
39,00	"	Krystallwasser,
3,44	"	Natriumchlorid,
9,10	"	Natriumbicarbonat.
99,94	Proc.	

Präservirungssalz von R. Liesenthal "röthend". Eine etwas feuchte, sauer reagirende Salzmasse, in der zahlreiche, perlmutterglänzende Schüppchen von Borsäure zu erkennen waren. In dem Salz wurden gefunden:

28,34	Proc.	Borsäure,
9,58	"	Natriumchlorid,
57,35	"	Kaliumnitrat,
4,50	"	Wasser.
99,77	Proc.	

Präservirungssalz von Gause. Ein etwas feuchtes, krümliches, weisses, sauer reagirendes Salzgemenge. In demselben wurden ermittelt:

29,70	Proc.	Borsäure,
37,80	"	Kaliumnitrat,
26,70	"	Natriumchlorid,
5,50	"	Wasser.
99,70	Proc.	

Amerikanische Schinkenpräserve. Eine sauer reagirende Flüssigkeit von gelblicher Farbe und empyreumatischem, dem Theerwasser vollkommen ähnlichem Geruch, deren specifisches Gewicht bei 15° C. 1,049 betrug. In 1 Liter derselben wurden gefunden:

70,0 Gm. Kalialaun,
21,4 " Kaliumnitrat.

Wickersheimer'sche Flüssigkeit zur Conservirung von Nahrungsmitteln. Fast farblose, wässerige, schwach opalescirende, dickliche, sauer reagirende Flüssigkeit, vom specifischen Gewicht 1,0995 bei 20° C. In 1 Liter derselben wurden gefunden:

52,3 Gm. Borsäure,
18,25 " Natriumchlorid,
22,80 " Salicylsäure,
7,20 " Natriumoxyd (an Salicylsäure gebunden),
250,00 " Glycerin (annähernd).

Das Glycerin ist theilweise als solches, theilweise als Glycerinborat vorhanden. [Arbeiten aus dem Deutschen Reichsgesundheitsamte in Berlin. 1889.]

Geheimmittel.

Vapo-Cresolene,

ein von Geo. Shepard Page in New York als Universalmittel gegen Diphtheritis, Bronchitis, Laryngitis, Croup, Asthma etc. in den Handel gebrachtes Nostrum, besteht aus einer röthlichbraunen, nach Phenol riechenden Flüssigkeit, welche nach Gebrauchsanweisung auf einem Teller über einer kleinen Petroleumlampe erhitzt werden soll. Die im Krankenzimmer entstehenden Dämpfe sollen das heilende Panacee enthalten.

Nach Angabe von Prof. Dr. H. Brunner in Lausanne (Schweiz. Wochenschr. f. Pharm., 1889, S. 97) besteht der ganze Zauber resp. Schwindel des angeblichen Mittels in nichts weiterem als wasserhaltiger, roth gefärbter Carbolsäure. Das Experimentiren mit diesem Nostrum dürfte daher für manche Kranke keineswegs ungefährlich sein.

Praktische Mittheilungen.

Vermeidung des Stossens von Flüssigkeiten.

Zur Vermeidung des sogenannten "Stossens" von Flüssigkeiten beim Kochen in Glasflaschen empfiehlt St. E. Parkill in der *Era* (Mai 1889), solche Flaschen zu gebrauchen, deren innere Wandungen bis zu etwa einem Drittel über dem Boden durch Fluorwasserstoffsäure matt geätzt worden sind. Dies geschieht durch Erwärmen und Schwenken einer Mischung von gepulvertem Flussspath und concentrirter Schwefelsäure in den Flaschen.

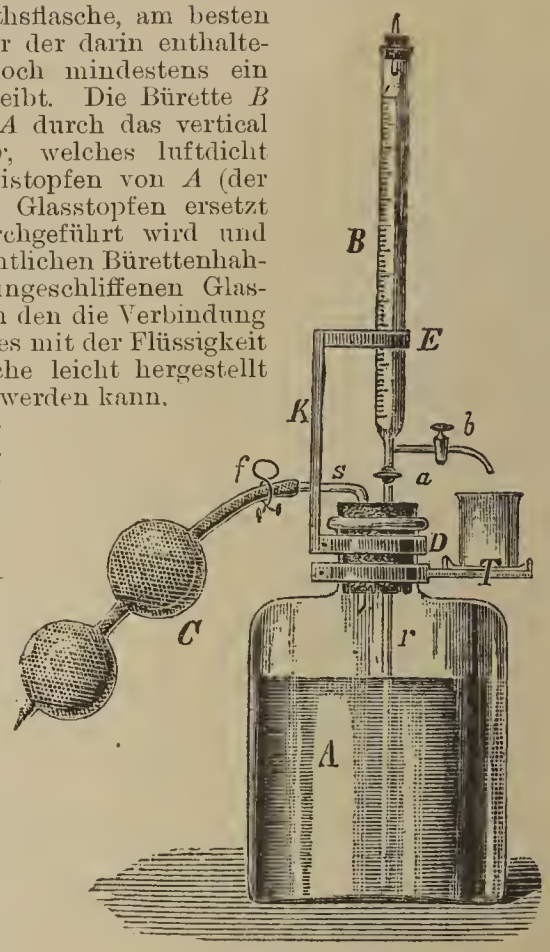
Uneröffenbare Couverts für Briefe, Dokumente etc.

Durch eine etwas concentrirte Auflösung von gepulvertem Kupfersulfat in *Aqua Ammoniae* wird bekanntlich Cellulose gelöst. Eine solche Kupferoxyd-Ammoniak-Lösung eignet sich daher sehr wohl zu einem dauerbaren Verschluss von kleineren wie grösseren Briefcouverts, von Document- und Aktenumschlägen etc., sowie zum haltbaren Verkleben von Pergamentpapier.

Die zu verschliessenden, resp. zu verklebenden Papierflächen, welche vielleicht mit einer schwachen Dextrinlösung vorbereitet sind, wie es z. B. die Briefcouverts sind, werden mit der Kupferlösung bestrichen und dann unter schwachem Druck trocknen gelassen. Durch eine theilweise Lösung der Papierfasern tritt ein so inniger Verschluss der zusammengepressten Papierflächen ein, dass eine Trennung auch durch längeres Anfeuchten nicht erfolgt, so dass die Oeffnung so verschlossener Umschläge nur durch Aufschneiden derselben möglich ist.

Verbesserter Titrirapparat.

Dr. O. Knöfler beschrieb im Jahre 1888 einen von ihm seit einigen Jahren benutzten Titrirapparat, welcher sich durch einfache und praktische Construktion vor neueren complicirten Apparaten auszeichnet. Der allgemeinen Anwendbarkeit desselben steht nur der Umstand entgegen, dass die Verbindungen der einzelnen Theile durch, wenn auch kurze Gummischläuche hergestellt sind, wodurch der Gebrauch des Apparates für verschiedene Titerflüssigkeiten, wie Jodlösung, Permanganatlösung etc., ausgeschlossen ist. Um diesem Mangel, der übrigens ebenso allen anderen gebräuchlichen Titrirapparaten eigen ist, abzuhelfen, hat Dr. Knöfler dem Apparate, unter Beibehaltung des Princips, die Vorrathsflasche zugleich als Stativ zu benutzen, die untenstehende Form gegeben.



Knöfler's Titrirapparat.

A ist die Vorrathsflasche, am besten so gross, dass über der darin enthaltenen Flüssigkeit noch mindestens ein Liter Luftraum bleibt. Die Bürette *B* communicirt mit *A* durch das vertical angesetzte Rohr *r*, welches luftdicht durch den Gummistopfen von *A* (der auch durch einen Glasstopfen ersetzt werden kann) durchgeführt wird und unterhalb des eigentlichen Bürettenhahnes *b* einen gut eingeschliffenen Glashahn *a* trägt, durch den die Verbindung des Büretteninhaltes mit der Flüssigkeit der Vorraths-Flasche leicht hergestellt und unterbrochen werden kann.

Zur Verminderung der Zerbrechlichkeit des Apparates wird die Bürette bei *E* noch besonders durch eine Klemme *K* gehalten, die ihrerseits bei *D* an dem Flaschenhalse festgeklemmt wird, u. deren Construktion ohne Weiteres aus der Zeichnung hervorgeht.

Zur Erzeugung eines Ueberdruckes in der Vorrathsflasche ist, wie bei der ersten Construktion, noch das Rohr *s* luftdicht in den Stopfen der Vorrathsflasche eingesetzt, das mit dem nöthigenfalls durch den Quetschhahn *f* abschliessbaren Gummiballon *C* verbunden ist. Zwischen letzterem und dem Quetschhahn *f* schaltet man eventuell ein kleines Absorptionsrohr ein, falls Bestandtheile der einzupressenden Luft auf die Titerflüssigkeit schädlich wirken; mit Wegfall des Absorptionsrohres wird auch der Quetschhahn *f* überflüssig, wenn man statt eines einfachen einen Doppelballon von Gummi mit Rückschlagventil verwendet.

Zum bequemeren Arbeiten versieht man den ganzen Apparat noch in der Weise, wie es die Figur zeigt, mit einem Porzellanteller *T*, der mittelst Metallfassung oder Unterlage neben der Klemme an dem Flaschenhalse angeschraubt wird.

Bei häufigem Gebrauch des Apparates erzeugt man einen für viele Bürettenfüllungen hinreichenden Druck durch wiederholtes Einpressen von Luft mittelst des Doppelballons *C*. Bei sorgfältiger Zusammensetzung des Apparates hält sich der Ueberdruck in *A* wochenlang. Der Gummistopfen muss mittelst Draht fest angebunden sein, damit er durch den Ueberdruck in *A* nicht herausgetrieben werden kann.

Die Brauchbarkeit des Apparates in der beschriebenen Form ist eine ganz allgemeine. Seine Vorzüge ergeben sich in der Praxis ohne Weiteres. Der Preis wird durch Verwendung der Hahnbürette und den nöthigen zweiten Glashahn etwas höher, bleibt aber immerhin ein sehr geringer.

Für Fälle der Verwendung des Apparates für Jodlösung, Permanganatlösung u. A. sei darauf aufmerksam gemacht, dass die gewöhnlichen grauen Gummiballons in neuem Zustande beim Zusammendrücken schwefelhaltigen Staub liefern, der in die Titrirflüssigkeit gelangen und, indem er sich oxydirt, deren Titer beeinflussen könnte. Man muss daher entweder Beutel von anderem Gummi verwenden oder ein Röhrchen mit reiner Watte vorlegen, welche alle festen Theilchen zurückhält.

Die Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W., Wilhelmstr., liefert diesen Apparat in sehr guter Ausführung.

[Chem. Zeit. 1889, S. 561.]

Kreosot-Pillen.

Zur Anfertigung von Kreosot-Pillen empfiehlt P. B. Schapers in Ned. Tijdschr. für Pharm., 1889, S. 133, gleiche Theile gelbes Wachs und Magnesia carbonica. Das zerschabte Wachs wird mit wenig Spirit. aethereus zu einer weichen Masse verarbeitet; mit dieser wird das Kreosot vermengt und

diese Mischung mit der Magnesia zur Pillenmasse angestossen.

Eine etwas verschiedene Methode wird von Dr. Schlicht in der Berliner Apoth. Zeit., 1889, S. 374, empfohlen. Auf 1 Th. Kreosot nimmt man ½ Th. gelbes Wachs und ¼ Th. Magnesia usta. Man schmilzt das Wachs, mengt, wenn es beginnt zu erstarren, das Kreosot hinzu und dann die Magnesia, der man einige Tropfen Wasser hinzufügt. Die Masse gewinnt erst nach mehrstündigem Stehen die Consistenz zum Ausrollen.

Die erstere Methode scheint sich mehr für die Rezeptur zu eignen, die letztere zur Herstellung überzogener Pillen.

Creolin-Pillen

werden bei Infectionskrankheiten etc. empfohlen und folgende Formel: Creolin 6,0 Alcohol dilut., Tragacantha aa. 1,0, Succ. Liquirit. Rad. Liquir. aa. 12.0 *fiant lege artis pilulae* 100. *Signa.* Zwei bis dreimal täglich 2 Pillen.

Antipyrin.

Das Dimethyloxychinizin (Antipyrin) hat in seinen Eigenschaften bekanntlich den Charakter einer Base und giebt dementsprechende Reaktionen. Bei der complizirten Constitution des Antipyrins und eines Theiles seiner Zersetzungsprodukte mit manchen arzneilich gebrauchten Chemikalien treten bei der Verordnung desselben mit diesen Seitens der Aerzte oftmals Reaktionen ein, welche den Apotheker bei der Anfertigung des Rezeptes, oder nach der Dispensation desselben in ein unvorhergesehenes Dilemma versetzen. Die Farbenreaktion mit Spirit. aeth. nitrosi ist genügend bekannt; weniger die Reaktion mit Salicylaten, die Zersetzung einer Lösung von Antipyrin, Chloralhydrat und Bromkalium, sowie anderer Zusammenstellungen wie sie zuweilen verordnet werden.

Das Prinzip der Verordnung möglichst einfacher Mischungen oder Lösungen auf den Rezepten der Aerzte hat ja in den Kreisen auch chemisch bewanderter Aerzte mehr und mehr Geltung gefunden. Die Befolgung desselben ist aber besonders empfehlenswerth bei der Verordnung der complizirt constituirten neueren Produkte der synthetischen Chemie, deren Reaktionen und Zersetzungsprodukte mit einzelnen Chemikalien zum Theil noch ungenügend bekanut sind. Um sich und den Aerzten derlei Verlegenheiten in der Rezeptur möglichst zu ersparen, ist es Sache der Apotheker, die ihnen persönlich befreundeten und mit ihnen in Verkehr stehenden Aerzte auf die hier erwähnten Thatsachen aufmerksam zu machen.

Zur Kenntniss der Drogen.

Von Prof. Dr. *Jos. Moeller* in Innsbruck.

Die Drogen sind zumeist Sammelprodukte; nur einige wenige werden in grösserem Maassstabe cultivirt und regelmässig geerntet.

Die Einsammlung soll zu einer Zeit stattfinden, in welcher die Drogen am reichsten sind an wirksamen Bestandtheilen, doch lassen äussere Umstände mitunter diese Rücksicht nicht zu, und von manchen Drogen ist überhaupt nicht bekannt, zu welchem Zeitpunkte sie am gehaltvollsten sind. Nur im Allgemeinen lässt sich über den Einfluss der Entwicklungsstufe sagen, dass Kräuter am gehaltvollsten sind kurz vor oder während der Blüthezeit, Blüthen in oder vor der vollständigen Entfaltung, Früchte und Samen im ausgereiften Zustande, Wurzeln während der Vegetationsruhe, Rinden am Schlusse oder vor Beginn derselben. Von dieser Regel giebt es aber Ausnahmen. Folia Digitalis sind wirksamer von der abgeblühten Pflanze; Caryophylli und Flores Lavandulae sind unaufgeblüht aromatischer; Fructus Aurantii immaturi enthalten mehr Bitterstoff und weniger Zucker, Oel und Säure als die reifen Früchte; Piper nigrum und Cubebae sind unreif aromatischer; Fructus Conii sind vor der Reife am alkaloidreichsten; Tubera Colchici sind zur Blüthezeit (im Herbst) am wirksamsten, Rhizoma Filicis, Tubera Aconiti und Radix Belladonnae im Spätsommer; Cortex Quercus enthält im Frühjahre am meisten Gerbstoff.

Das Alter der Individuen ist auf die Beschaffenheit der Droge gewiss auch von Einfluss, doch ist hierüber wenig Sicheres bekannt. Die Rinden junger Chinabäume enthalten relativ wenig Chinin, umgekehrt gilt die Rinde junger Zimmtsträucher für gehaltvoller; in jungen Eichenrinden überwiegt Gerbstoff, in alten Bitterstoff; Folia Hyoscyami sollen von der zweijährigen Pflanze gesammelt werden; Radix Belladonnae von älteren Individuen ist verhältnissmässig arm an Alkaloiden, vielleicht aber nur scheinbar, indem der Holzkörper gegenüber der gehaltvollen Rinde quantitativ überwiegt. Alte Moschusthiere geben eine viel geringere Ausbeute als junge Thiere.

Der Standort, d. i. die geographische Lage, Klima, Bodenbeschaffenheit müssen nothwendig auf die Entwicklung der wirksamen Stoffe von Einfluss sein, aber dieser Einfluss macht sich bei einigen Arten in einer alle Erwartungen übertreffenden Weise geltend. Dass Taraxacum auf dürftigem Boden viel bitterer wird als auf fettem, dass die meisten aromatischen Kräuter auf sonniger Bergeshöhe sich duftiger entwickeln als im Thalgrunde, dass sogar die Qualität des ätherischen Oeles sich ändert (z. B. bei Achillea Millefolium), ist nicht merkwürdiger, als die Verschiedenheit der Weine auf den verschiedenen Standorten, und es ist nur ein gradueller Unterschied, dass der aus seiner asiatischen Heimath verpflanzte Hanf seine narcotischen Bestandtheile ganz und gar verliert, dass der Alkaloidgehalt des Aconitum derart vom Standorte abhängt, dass die jungen Triebe in Island als Gemüse verwendet werden können; für alle diese Thatsachen fehlt uns jedes Verständniss. Beim Rhabarber scheint ein ähnliches Verhältniss abzuwalten, doch ist hier die Identität der Art nicht sichergestellt. Von thierischen Drogen bieten der Moschus und der Honig auffallende Beispiele für den Einfluss der örtlichen Verhältnisse auf die Beschaffenheit des Produktes.

Von einschneidendster Bedeutung für die Entwicklung nutzbarer Stoffe ist die Cultur. Der Einfluss äussert sich bekanntlich in doppelter Richtung, sowohl in der unterdrückten Bildung bestimmter Stoffe, als auch in der überwiegenden Bildung anderer. Die Cichorienwurzel verliert in der Cultur ihre Bitterkeit und wird zuckerreich; im Garten gezogenes Aconitum ist fast gar nicht giftig; die Cultur-Chinarinden sind alkaloidreicher als die Rinden von natürlichen Standorten u. a. m.

Viele Drogen sind so wie sie aus der Hand des Sammlers kommen verwendungs- oder marktfähig, z. B. Gummi arabicum, Kamala, Lycopodium; einige wenige gelangen sogar ausschliesslich im frischen Zustande zur pharmaceutischen Verwendung, wie Herba Cochleariae, Chelidonii, Linariae, Folia Laurocerasi, Aconiti, Flores Violae und die zur Bereitung von Fruchtsäften dienenden Früchte (Ribes, Rubus, Sambucus, Citrus, Ananassa, etc.) Manche erfahren herkömmlicher Weise bestimmte Zubereitungen, welche nicht nothwendig, sondern theils willkürlich, theils dazu bestimmt sind, der Waare ein gefälliges Aussehen zu geben oder ihr Volumen zu verringern und sie transportfähiger zu machen. Hieher gehört z. B. das Formen des

Opium in Kuchen, Kugeln oder Stangen, das Bündeln der Sarsaparilla und des Koso, das Pressen der Blätter und Kräuter, das Schneiden einiger Wurzeln (Ononis, Taraxacum, Bardana), der Stipites Dulcamarae, das Raspeln der Hölzer (Guajacum, Quassia).

Die meisten Drogen erfordern geradezu eine bestimmte Zubereitung, um sie zu reinigen, von unwirksamen Theilen zu befreien, um die wirksamen Bestandtheile zu conserviren, beziehungsweise ihre Zerstörung hinzuhalten, theilweise sogar erst zu erzeugen.

Unterirdische Pflanzentheile werden durch Bürsten und Waschen gereinigt. Zweckmässig, obwohl es das gute Aussehen beeinträchtigt, wäre es, die Drogen nicht zu waschen, weil dabei ein Theil der wirksamen Stoffe in Lösung gehen kann und weil das Trocknen dadurch erschwert wird.

Die Manipulationen, welche zu dem Zwecke vorgenommen werden, um die Drogen von unwirksamen Theilen zu befreien, aber auch um ihr Aussehen zu verbessern oder um die weitere Prozedur des Trocknens zu erleichtern, fasst man unter dem Ausdruck "Mundiren" zusammen. Hieher gehört das Abschneiden der Wurzeln von den Rhizomen (z. B. Rhiz. Acori Calami), der oberirdischen Pflanzentheile von den allein gebräuchlichen unterirdischen, wo erstere nicht zur Charakteristik erhalten werden müssen, wie z. B. bei Rhizoma Hellebori viridis. Es gehört hieher das Abschaben und das tiefer greifende Schälen von unterirdischen Pflanzentheilen (z. B. Rad. Althaeae, Rhei, Liquiritiae, Rhizoma Iridis, Acori, Calami, Zingiberis), von Rinden (Cinnamomum, Quillaya, Calisaya) und von Früchten (Colocynthis, Piper album). Dabei wird zu Gunsten des gefälligen Aussehens, auch wohl des schnellen Trocknens wegen des Guten zu viel gethan. Es gelte die Regel, nur Kork und Borke zu entfernen, das lebende Gewebe aber zu schonen. Ganz ungerechtfertigt ist der Brauch, den Kalmus und Ingwer so tief zu schälen, dass ein grosser Theil der an wirksamen Stoffen reichen Rinde verloren geht, und das Schälen des Pfeffers, wodurch ebenfalls das aromatische Fruchtfleisch grossentheils entfernt wird, kann nur durch das Verlangen der Consumenten begründet werden.

Die einheimischen Vegetabilien werden gewöhnlich nicht im frischen Zustande, sondern als Drogen geschnitten. Der leichteren Manipulation wegen werden dieselben mitunter befeuchtet, namentlich geschieht dies mit Hölzern, Rinden und Wurzeln, welche in Würfelform geschnitten werden sollen. Die Species wird dadurch zwar schön gleichmässig in der Form, aber ihre Eigenschaften werden dadurch beeinträchtigt. Solche feucht mundirte Species sind meist verfärbt und ihr Geruch ist verändert, oft sogar dumpfig.

Um die Drogen zu conserviren, ist das einfachste und zumeist angewendete Mittel, die Pflanzentheile zu trocknen. Man vermeidet dabei thunlichst künstliche Wärme, auch direkte Besonnung, weil die gute Farbe unter derselben leidet, sucht aber sonst die Trocknung möglichst zu beschleunigen durch häufiges Wenden, Aufhängen an Schnüren. Sehr saftreiche unterirdische Pflanzentheile (Colombo, Zedoaria, Rad. Helenii) und Früchte (Bela) werden der Länge oder Quere nach geschnitten oder gespalten, Zwiebeln werden entblättert (Scilla). Einigen wenigen Rhizomen schreibt man, vielleicht mit Unrecht, eine so grosse Lebensfähigkeit zu, dass man sie, um ihre Triebkraft sicher zu zerstören, vor dem Trocknen brüht (Salep, Curcuma, Zingiber). Dadurch wird der Stärkeinhalt der Zellen in Kleister umgewandelt. Eine ähnliche Verkleisterung kann jedoch auch dann eintreten, wenn saftige und stärkeführende Pflanzentheile über Feuer getrocknet werden, und in der That findet man in Jalapa, Sarsaparilla und China nodosa mitunter solche Kleisterballen, sogenannte "formlose" Stärke. Dass bei den genannten Drogen die Kleisterballen häufiger in den inneren Theilen vorkommen, dürfte vielleicht daher rühren, dass in den äusseren, der Hitze unmittelbar zugänglichen Schichten, das in den Zellen eingeschlossene Wasser verdampft, bevor es zur Kleisterbildung kommt.

Bei allen diesen Methoden der Conservirung verfolgt man keine andere Absicht, als den Drogen bei ungeschmälerter Wirksamkeit ihr gutes Aussehen zu bewahren. Nur in ganz vereinzelten Fällen wird zugleich mit der Conservirung auch eine qualitative Aenderung der Wirkung angestrebt, wie beim Rösten des Thees und beim Rotten des Cacao.

Aber gegen die Absicht erleiden die Drogen durch die Conservirung Veränderungen im Aussehen und in ihren chemischen Bestandtheilen. Der Wasserverlust beim Trocknen *) bedingt vor Allem eine Schrumpfung und damit im Zusammenhange Aenderungen der Gestalt und Consistenz. Das Maass dieser Veränderungen hängt einerseits ab von der Grösse des ursprünglichen Wassergehaltes, andererseits von der Beschaffenheit des Gewebes und der Inhaltsstoffe, indem beispielsweise das starre Holz, selbst wenn es die Hälfte seines Gewichtes durch Wasserabgabe verliert, doch kaum merklich schrumpft, schleimreiche Knollen schon nach viel geringerem Wasserverlust zu einer hornartigen Masse erstarren (Salep, Scilla), saftreiche Blätter und Früchte fast bis zur Unkenntlichkeit ihre Form verändern. Dabei zeigen die Gestaltveränderungen trotz ihrer scheinbaren Regellosigkeit eine gewisse Gesetzmässigkeit, indem sie an den in jedem Gewebe vorkommenden resistenteren Elementen einen Widerstand finden. Daher kommt es, dass die Trocknungsphänomene für viele Drogen charakteristisch sind, wie z. B. das Netz auf den Pfefferfrüchten, die Risse und Leisten, theilweise auch die Rollung und Drehung an Rinden und Wurzeln, ja sogar das der Beschreibung spottende zerknitterte Aussehen vieler getrockneten Blätter (Belladonna, Stramonium) ist für dieselben nicht weniger charakteristisch, wie das vom frischen Zustand wenig verschiedene Aussehen anderer (Uva ursi, Senna, Aurantium.)

Aus dem Umstande, dass die innere Organisation der Pflanzentheile dem Aussehen der Droge

*) Der durchschnittliche Wasser-, beziehungsweise Gewichtsverlust beträgt bei

Blättern 85—55 Proc., am häufigsten 80 Proc.
Blüthen 80—70 " " " 75 "
Kräutern 92—65 " " " 70—75 Proc.
Rinden und Hölzern 60—40 Proc., am häufigsten 45 Proc.
Wurzeln 80—60 Proc., am häufigsten 65 Proc.

das Gepräge giebt, folgt, dass man aus dem letzteren Schlüsse auf die erstere ziehen kann. Man kann z. B. aus dem blossen Anblick sagen, ob man es mit einer jungen oder alten Rinde zu thun hat, ob sie Bastfasern oder Steinzellen enthält und in welcher Vertheilung, ob ein Rhizom, wie es sollte, zur Zeit der Vegetationsruhe, ob eine Belladonna-Wurzel im Herbst oder im Frühjahr gesammelt wurde. Denn junge, durch das Schälen entspannte Rinden können sich rollen, die sklerotischen Elemente treten durch das beim Trocknen einsinkende weiche Gewebe hervor, brauchbare Rhizome sind prall mit Inhaltsstoffen gefüllt, die Herbstwurzel der Belladonna ist wegen ihres Stärkegehaltes mehlig, die Frühjahrswurzel, in welcher die Stärke gelöst ist, wird hornig.

Nächst den Veränderungen der Form und der Consistenz sind die Farbenwandlungen am auffallendsten. Ueber das Wesen derselben wissen wir wenig. Die braune Verfärbung grüner Pflanzentheile rührt von der Zerstörung des Chlorophylls her, welche hervorgerufen wird durch die Einwirkung des sauren Pflanzensaftes auf die im Protoplasma eingebetteten Chlorophyllkörner. Das lebende Protoplasma wird vom Zellsafte nicht durchtränkt, wohl aber das abgestorbene. Wird das Protoplasma (durch rasches Trocknen oder Abbrühen) zum Gerinnen gebracht, bevor der saure Zellsaft durchdringen konnte, so wird das Chlorophyll geschützt, die Pflanzentheile bleiben grün. Die Verfärbung der Blüthen, besonders der rothen und blauen, beruht zum Theil auf der leichten Zersetzlichkeit der Blüthenfarbstoffe, theilweise ist sie aber wohl eine optische Erscheinung, bedingt durch die Schrumpfung der Oberhautpapillen. Das ganz allgemeine Nachdunkeln der Drogen ist die Folge der Volumsverminderung, durch welche die Gewebe auf einen engeren Raum zusammengedrängt werden.

Die auffallenden, oft grellen Farben, welche die Innenfläche der Rinden unmittelbar nach dem Schälen, die Schnittflächen mancher Wurzeln und Rhizome annehmen, wird durch Oxydationsprocesse erklärt, ohne dass man anzugeben wüsste, welche Stoffe oxydirt werden und welches die Oxydationsprodukte sind. Die Umfärbung des hellgelben Querschnittes des Krapp in Roth wird einer Spaltung des Rubians in Zucker und Alizarin zugeschrieben. Ueberhaupt gehören die Glycoside zu den unbeständigsten Pflanzenstoffen, und Drogen, deren wirksamer Bestandtheil sie sind, gehören trotz aller Sorgfalt beim Einsammeln und Conserviren zu den pharmakodynamisch unzuverlässigen (Digitalis, Senega). Auch einige Alkaloide wetteifern an Unbeständigkeit mit den Glycosiden. Es ist wenigstens sehr wahrscheinlich, dass die Alkaloide der Atropingruppe, das Aconitin, Physostigmin, u. a. m. schon in der Droge Umsetzungen erleiden, durch welche die Wirkung derselben sowohl quantitativ als auch qualitativ verändert wird. Da wir aber über diese Veränderungen nichts Näheres wissen, am allerwenigsten sie ziffermässig ausdrücken können, müssen sie als ein zur Zeit unvermeidliches Uebel hingenommen werden. Das Uebel ist um so grösser, als es nicht ohneweiters erkennbar ist und auch die chemische Analyse nicht immer sicheren Aufschluss giebt, abgesehen davon, dass sie nicht von Fall zu Fall vorgenommen werden kann.

Viel weniger belangreich sind die Veränderungen im Geruch und Geschmack, soweit sie in Folge der Conservirung auftreten. Wenn der Geruch und Geschmack der frischen Pflanzen beim Trocknen verloren geht (z. B. der betäubende Geruch des Bilsenkrautes, des Stechapfels, der Tollkirsche und des Fingerhutes, der lauchartige der Scilla und der Nieswurz, der an Rettig gemahnende des Tuber Aconiti, der scharfe Geschmack der Cochlearia und anderer Cruciferen), wenn in anderen Fällen der typische oder ein bei der frischen Pflanze gar nicht vorhandener Geruch beim Trocknen erst hervortritt (z. B. der Cumaringeruch von Melilotus und Asperula odorata, der Veilchengeruch des Rhiz. Iridis florentinae), so verdienen diese Thatsachen wohl Beachtung, aber der Werth und die Wirkung der Drogen scheint durch den Grad der Veränderungen nicht beeinflusst zu werden. Keinesfalls sind wir im Stande mittelst unserer chemischen Methoden die Veränderungen zu verfolgen, welche uns durch die weitaus feineren Reaktionen des Geruchs- und Geschmackssinnes angezeigt werden.

Die Veränderungen der Drogen, welche auf chemischen Umsetzungen beruhen, pflegen sich bei längerer Aufbewahrung zu steigern und die besten Vorsichtsmaassregeln können dagegen nicht ganz und nicht für immer schützen. Mitunter sind diese Veränderungen schon äusserlich erkennbar. Das frisch pistaciengrüne Rhiz. Filicis maris wird z. B. gelbbraun, aromatische Drogen verlieren namentlich in gepulvertem Zustande viel von ihrem ätherischen Oele, fetthaltige Drogen werden ranzig, Balsame verharzen und werden dickflüssig. Ausser diesen durch die Sinne unmittelbar wahrnehmbaren Veränderungen gehen auch andere vor sich, die erst in einer verminderten oder ganz aufgehobenen Wirksamkeit zum Ausdrucke kommen. Die Erfahrung hat dies schon lange dargethan, noch ehe die chemische Analyse den Grund ausfindig machen konnte (z. B. bei Secale cornutum). Desshalb finden sich für solche erfahrungsgemäss nur im frischen Zustande voll wirksame Drogen in allen Pharmakopöen Vorschriften zur zweckmässigen Aufbewahrung und zur Erneuerung in bestimmten Zeiträumen. Dass alle Drogen, welche der Schimmelbildung oder dem Insektenfrass ausgesetzt sind, trocken und in gut verschlossenen Gefässen aufzubewahren sind, bedarf kaum der Erwähnung. Umgekehrt kommt es auch vor, dass frische Drogen unangenehme Nebenwirkungen haben, daher erst nach längerer Zeit zur Verwendung gelangen sollen (z. B. Cortex Frangulae, Cort. Rhamni Purshianae).

Die allermeisten Drogen werden ihrer chemischen Bestandtheile wegen angewendet, nur einige zugleich (Amylum, Lycopodium) oder ausschliesslich (Laminaria, Kautschuk Guttapercha, Lana Gossypii, Ossa Sepiae, Spongiae, Ichthyocolla, viele Harze und Fette) wegen ihrer physikalischen Eigenschaften.

Das Studium der Inhaltsstoffe von chemischen Gesichtspunkten aus, ist nicht Aufgabe der Pharmakognosie, es fällt der Chemie zu. Aber es ist die Aufgabe der Pharmakognosten, zu erforschen,

in welchen Theilen der Droge bestimmte Inhaltsstoffe vorkommen und welche Bedingungen auf die quantitative Ausbeute, beziehungsweise auf die Intensität der Wirkung von Einfluss sind. Der erste Theil dieser Aufgabe, die Erforschung der örtlichen Vertheilung der wirksamen Bestandtheile, ist bei den meisten Drogen für das praktische Bedürfniss mit hinreichender Genauigkeit gelöst. Das wissenschaftliche Streben geht aber weiter. Diesem genügt es nicht, zu wissen, dass ein Stoff beispielsweise in den Keimblättern, nicht in der Samen- oder Fruchtschale vorkommt; es muss auch das zellige Element bekannt sein, in welchen es sich vorfindet. Und dieses Streben ist nicht etwa eine unfruchtbare theoretische Grübelei, sondern hat einen praktischen Hintergrund. Es eröffnet die Aussicht, die Werthbestimmung der Drogen auf die einfachste Weise, durch eine mikrochemische Reaktion etwa, oder durch den mikroskopischen Nachweis der maassgebenden Elemente vornehmen zu können, die rationellste Methode der Darstellung zu lehren, und es ist nicht einmal ausgeschlossen, dass auf künstlichem Wege gerade die Entwicklung der maassgebenden Elemente befördert werden könne. Hat man es, freilich auf empirischem Wege, vermocht, den Stärke- und Zuckergehalt mancher Nutzpflanzen enorm zu steigern, warum sollte es unmöglich sein, in anderen den Alkaloidgehalt durch zielbewusstes Vorgehen zu erhöhen? Sind ja sogar ermuthigende Anfänge in den asiatischen Cinchonenculturen schon gemacht worden. Für den Erfolg in dieser Beziehung ist die Lösung der zweiten Aufgabe fast noch entscheidender: die Erforschung der Bedingungen, unter welchen die Bildung bestimmter Stoffe begünstigt wird. Darüber haben wir kaum mehr als Vermuthungen. Systematische Versuche an geeigneten Oertlichkeiten des Freilandes und in botanischen Gärten, verbunden mit systematischen chemischen Analysen, sind der Weg, welcher zum Ziele führen kann. Die Holländer haben mit den Chinarinden diesen Weg betreten.

Zur Kenntniss der Bildung von Ptomainen und Toxinen durch pathogene Bakterien.

Von Prof. Dr. *L. Brieger* in Berlin.

Die Mannigfaltigkeit der Volksseuchen entspringt gemäss den grundlegenden Untersuchungen Prof. Dr. Rob. Koch's dem Umstande, dass eine grosse Reihe verschiedenartig wirkender pathogener Bakterien auf den menschlichen Organismus eindringen. Diese Bakterien sind lebende Wesen und jedes lebende Geschöpf bedarf zu seinem Unterhalte bestimmter Nährstoffe. Mit der Aufnahme von Nahrungsmitteln fallen dieselben chemischen Umsetzungen anheim, sei es, dass die eingeführten Stoffe zu complexer gestaltcten Körpern sich aufbauen, sei es, dass sie einen allmählichen Abbau erleiden, wobei schliesslich aus ihren Elementen die denkbar einfachsten Verbindungen entstehen.

Die Wichtigkeit des Chemismus der Bakterien ergiebt sich direkt aus Beobachtungen des Haushaltes der Natur. Die Alkoholgährung, die Milch- und Buttersäuregährung, die Ammoniakgährung, eine Fülle von chemischen Umsetzungen, welche vielfach erst das Dasein höher organisirter Lebewesen ermöglichen, werden von jenen specifischen kleinsten Organismen eingeleitet. Die chemische Kraft der Bakterien ist es also, welche deren Thätigkeit kennzeichnet. Demgemäss kann auch das klinische Verständniss von der Natur der Volksseuchen, sowie überhaupt der Infektionskrankheiten, welche die überwiegende Mehrzahl aller bekannten Krankheiten umfassen, sich nicht blos mit der Entdeckung der Krankheitsträger begnügen, sondern es wird insbesondere auch den Chemismus derselben zu ergründen suchen.

Die hohe Bedeutung der sogenannten Fermente für die Erhaltung des menschlichen und thierischen Lebens, jener noch so räthselhaften Stoffe, deren Wirksamkeit wir nur aus biologischen Vorgängen erschliessen, legt es nahe, auch Fermentwirkungen zur Erklärung der unheilvollen Thätigkeit der pathogenen Bakterien heranzuziehen. Pasteur hat aber bereits Liebig gegenüber dargethan, dass die Bakterien ohne die Vermittelung von Fermenten ihnen günstige Nährsubstrate kraft der ihnen eigenthümlichen Lebensverrichtungen umgestalten. Es werden also vorerst greifbare Dinge, die krystallisirenden Substanzen mit ihren wohl charakterisirten physikalischen und chemischen Eigenschaften sein, deren Erforschung wir uns zuwenden müssen.

Der von E. Mitscherlich und insbesondere von Hoppe-Seyler vertheidigte Satz, dass das Leben nichts weiter als Fäulniss sei, charakterisirt im grossen Ganzen die Verrichtungen, wie sie sich innerhalb des menschlichen Organismus im gesunden und kranken Zustande vollziehen. Daher dünkt es wohl nicht befremdlich, wenn sich die chemisch geschulten Pathologen mit Vorliebe dem Studium der Fäulnissvorgänge widmen. Zudem dürfen wir nicht vergessen, dass das Hauptstück des Verdauungsschlauches der höchst organisirten Lebewesen nichts anderes darstellt, als einen grossen Fäulnissheerd, in dem unaufhörlich schädliche Substanzen erzeugt werden.

Aus dem Chaos der Fäulnissbreie werden herausgeholt Fettsäuren, sowie insbesondere aromatische Produkte, wie Phenol, Kresol, Indol, Skatol, Oxysäuren: Substanzen also, die obwohl an und für sich giftig und fäulnisswidrig wirkend, der Lebensthätigkeit der Spaltpilze entspriessen. Es werden demnach die Fäulnisserreger bei Ansammlung ihrer eigensten Lebensprodukte ihre Lebensfähigkeit einbüssen. Damit wird dem Ueberwuchern dieser schädlichen Parasiten in- und ausserhalb des Organismus Halt geboten. Noch einen anderen Weg schlägt aber die Natur ein, um die im Organismus gebildeten giftigen Stoffwechselprodukte der Spaltpilze unschädlich zu machen. Die aromatischen Substanzen paaren sich nämlich mit Schwefelsäure zu den sogenannten Aetherschwefelsäuren, Verbindungen, die ganz unschädlich sind. Genügt aber die Schwefelsäure des Körpers nicht mehr zur Paarung mit den giftigen aromatischen Substanzen, dann tritt ein Abkömmling des Zuckers, die Glycuronsäure, hierfür ein; und auch diese links drehenden Paarlinge verhalten sich physiologisch indifferent. Eine erhöhte Bedeutung werden diese physiologischen Vorgänge beim erkrankten Individuum gewinnen, zu einer Zeit, wo die normalen Funktionen mehr oder weniger daniederliegen, und die Schutzmittel, welche dem körperlichen Mechanismus zur Verfügung stehen, nicht mehr ihres Amtes walten. Unter diesen Umständen werden die schädlichen Fäulnissprodukte auf den Organismus ihren unheilvollen Einfluss geltend machen können.

In der That hat sich gezeigt, dass bei gewissen Krankheiten ganz bedeutende Mengen dieser aromatischen Stoffe erzeugt werden, und zwar in so grossen Mengen, dass das Leben dadurch gefährdet wird. Ich habe vor längerer Zeit bezüglich der Phenolausscheidung, der Bildung der Aetherschwefelsäuren und der Oxysäuren eine gewisse Gesetzmässigkeit ermitteln können, Thatsachen, die jüngst von G. Hoppe-Seyler bestätigt und noch erweitert wurden. Wir finden es leicht begreiflich, dass die Phenolausfuhr recht erheblich sich steigert bei gewissen Darmkrankheiten, sowie bei Erkrankungen, welche eine Verjauchung der Gewebe verschulden. Als ein auffälliges Ereigniss aber müssen wir betrachten die vermehrte Phenolausscheidung bei einzelnen infektösen Krankheiten, wie Diphtherie, *Erysipelas faciei*, manchen Fällen von Pyaemie und theilweise auch bei Scharlach. Dass hier nicht abnorme Darmzersetzungen zu diesem Missverhältniss Anlass geben, habe ich bereits auseinandergesetzt; wahrscheinlich sind es die multiplen Nekrosen, bedingt durch die in die Gewebe einwandernden Mikrobien, welche dann weiter zersetzt werden. Daher schlug ich auch für derartige Krankheiten die Bezeichnung "Fäulnisskrankheiten" vor.

Nach den gegenwärtigen Erfahrungen sind es aber vorzugsweise die basischen Stoffwechselprodukte der pathogenen Bakterien, welche die vitalen Funktionen nicht blos zu schädigen, sondern geradezu zu vernichten vermögen. Ich nenne diese auf thierischem Nährboden infolge perverser Gährungen entsprossenen Basen, falls sie ungiftig sind, Ptomaine (*ptoma*, das Gefallene, der Leichnam), nach dem Vorgange Selmi's, der zuerst auf die Gegenwart alkaloidartiger Substanzen in menschlichen Leichen die Aufmerksamkeit lenkte,

ohne indessen je einen solchen Körper gemäss den Anforderungen der exakten Chemie dargestellt zu haben. Sind jene basischen Stoffe giftig, so bezeichne ich sie als Toxine. Uebrigens sind die Ptomaine, wenn auch ungiftig, doch nicht unschädlich für lebende Wesen. So bewirkt sowohl das Cadaverin als auch das Putrescin Eiterung und Nekrose. Diese beiden Ptomaine sollen nach den neuesten Forschungen, in grösserer Quantität dem Organismus einverleibt, äusserst starke Giftwirkung entfalten.

Im Laufe meiner Untersuchungen über die Ptomaine und Toxine hat sich nun gezeigt, dass die einfachen Spaltpilze und die pathogenen Bakterien bezüglich ihres Chemismus keine anderen Bahnen einschlagen als die Einzelzellen im lebenden Körper; selbstverständlich kommen hierzu noch die specifischen Wirkungsweisen, die eben jeder Einzelzelle ihren eigenartigen Stempel aufdrücken und die bei der bakteriellen Thätigkeit sich vorzüglich durch die Bildung von Ptomainen und Toxinen offenbart. Eine weitere Kenntniss dieser Substanzen ist für den Fortschritt der inneren Medicin um so dringlicher, als Pasteur und seine Schule immer mehr Thatsachen anhäufen, welche die hohe Bedeutung dieser Stoffwechselprodukte der Seuchenträger zur Erzielung von Immunität darthun.

Frühere Versuche mit Reinkulturen des Koch-Eberth-Gaffky'schen Typhusbacillus auf Fleischbrei hatten ein sehr kräftig wirkendes Toxin ergeben, das Typhotoxin, $C_7H_{17}NO_2$, welches Meerschweinchen injicirt, dieselben der Herrschaft über ihre willkürlichen Muskeln beraubt und auf die Darm- und Speichelsekretion anregend wirkt.

In der letzten Zeit habe ich mit den genannten Bakterien vorzugsweise auf frisch peptonisirtem Bluteiweiss operirt. Da den Typhusbakterien nur eine sehr geringfügige Kraft innewohnt, die Eiweisskörper zu peptonisiren, so liess sich hoffen, durch einen der Arbeitsleistung dieser Bakterien mehr zusagenden Nährboden, die Ausbeute an Ptomainen und Toxinen zu fördern. Nach gehöriger Einwirkung von zur Peptonisirung geeigneten Fermenten und drüsigen Organen, wird dieses Nährsubstrat wiederholt sterilisirt und alsdann darauf der Typhusbacillus ausgesäet.

Aus derartigen, mittels Bluteiweiss hergestellten Kulturen gewann ich nach den anderweitig geschilderten Methoden im Quecksilberchlorid-Niederschlage Neuridin, ein dem Cadaverin (Pentamethylendiamin) $C_5H_{14}N_2 = NH_2 — CH_2 — CH_2 — CH_2 — CH_2 — NH_2$ isomeres Diamin.

Das Neuridin wurde als Pikrat isolirt, zeigte den Zersetzungspunkt bei 250° C. und gab folgende Zahlenwerthe:

Gefunden			Berechnet für
I	II	III	$C_5H_{14}N_2 . 2C_6H_2(NO_2)_3OH$
C = 36.13	—	—	36.43 Proc.
H = 3.73	—	—	3.57 "
N = —	20.13	20.13	20.00 "

Das aus dem Pikrat dargestellte salzsaure Neuridin gab ein leichtlösliches Chloroplatinat und ein schwerlösliches Chloraurat, Eigenschaften, die neben der Beschaffenheit des Pikrates, das Neuridin gegenüber dem Cadaverin und dem dritten von mir gefundenen Diamin von der Formel $C_5H_{14}N_2$, dem Saprin, genügend unterscheiden lassen. Das Neuridin entsteht übrigens auch bei künstlicher Fäulniss von Eiweissstoffen sowie bei der Verwesung menschlicher Cadaver, und zwar stets in einer recht frühzeitigen Periode der Zersetzung.

Wird nun das Quecksilberchloridfiltrat mittels Natroncarbonates ausgefällt, so lässt sich aus dem zerlegten Niederschlage ein Ptomain darstellen, welchem gemäss der Analyse seines Pikrates die Formel $C_8H_{11}NO$ zugesprochen werden muss:

Gefunden		Berechnet für
I	II	$C_8H_{11}NO . C_6H_2(NO_2)_3OH$
C = 45.96	—	45.90 Proc.
H = 3.63	—	3.82 "
N = —	15.44	15.30 "

Einem Ptomain von dieser Zusammensetzung, dessen Pikrat gleichwie das analysirte Präparat bei 195° C. schmilzt, bin ich bisher nur ein einziges Mal begegnet, nämlich bei der Verarbeitung menschlicher Leichen. Ich nannte dasselbe in Ermangelung der Kenntniss seiner Constitution vorläufig Mydin (*mydao* ich verfaule).

Das Mydin geht nur mit Pikrinsäure eine Doppelverbindung ein, die in breiten Prismen krystallisirt. Mit Platinchlorid liefert das salzsaure Mydin nach einiger Zeit einen äusserst leicht löslichen Platinsalmiak. Aus Goldchlorid wird sofort metallisches Gold niedergeschlagen. Das salzsaure Mydin krystallisirt in farblosen Blättchen, die sich mit Eisenchlorid und Ferricyankalium blau färben. Das freie Mydin reagirt stark alkalisch, riecht ammoniakalisch und zeichnet sich durch ein starkes Reduktionsvermögen aus. Beim Destilliren zersetzt sich dieses Ptomain. Soweit sich bis jetzt feststellen liess, scheint das Mydin gleichwie das Neuridin physiologisch unwirksam zu sein. Ob das von Oechsner de Coninck aus faulen Seepolypen dargestellte Ptomain $C_8H_{11}N$ mit dem Mydin in irgend welchem Zusammenhange steht, liess sich vorläufig nicht ermitteln.

Noch ein sehr giftiges Toxin wurde einige Male aus peptonisirtem Bluteiweiss erhalten. Dasselbe erregt heftige Durchfälle, bisweilen auch blutigen Urinabgang. Mangel an Material hat noch nicht erlaubt, dem chemischen Studium dieses Toxins näher zu treten.

Es ist doch auffällig, dass in allen Versuchen mit dem sogenannten Typhusbacillus, so mannigfaltig dieselben auch abgeändert waren, keine Entzündung und keine Nekrose verursachenden Ptomaine sich fanden, während gerade der Typhus durch die Entzündung und Nekrose gewisser Bezirke der Darmschleimhaut gegenüber anderen Infektionskrankheiten als eigenartiger Krankheitstypus sich auszeichnet. Immerhin verdient dieser Umstand eine gewisse Beachtung, da er in schlagendem Gegensatz steht zur Cholera, bei der bekanntlich die gesammte Darmschleimhaut in heftigste Entzündung versetzt wird, deren Träger aber auch recht erhebliche Mengen von Cadaverin (Pentamethylendiamin) und Putrescin (Tetramethylendiamin), den bekannten Entzündung erregenden Ptomainen, producirt. Sollte der Unterleibstyphus vielleicht gar eine Mischinfektion sein, in dem von Ehrlich und mir in die Klinik eingeführten Sinne, demzufolge der sogenannte Typhusbacillus nur eine sekundäre Rolle spielt?

Die Immunitätsversuche mit Milzbrand von Toussaint, Chauveau, Pasteur, Chamberland und Roux lassen es wünschenswerth erscheinen, die Ptomaine, sowie überhaupt die Stoffwechselprodukte des Milzbrands genauer zu erforschen.

Ein Milzbrandtoxin hat zuerst Hoffa in Händen gehabt, ohne aber dessen chemische Natur ergründen zu können. Neuerdings hat Perdrix das Auftreten von Ammonik in Kalbsbouillon-Blutserum-Kuhmilch Kulturen von Milzbrandbacillen beobachtet, eine Thatsache, die ich dahin erweitern kann, dass fast alle von mir auf ihren Chemismus geprüften pathogenen Bakterien mehr oder weniger Ammoniak erzeugen. Ich habe nun zunächst festgestellt, dass auch die Milzbrandbacillen, ähnlich wie gewisse Fäulnissbacillen und wie die Cholerabakterien oxydirende Eigenschaften besitzen, indem sie das Kreatin allerdings nur in sehr geringem Maasse zu Methylguanidin oxydiren, also einen harmlosen Fleischbestandtheil in ein ziemlich heftiges Gift umwandeln. Das Methylguanidin habe ich in der Form seines Pikrates, das bei 172 C. schmolz, zur Analyse verwenden können.

Gefunden		Berechnet für
I	II	$C_2H_7N_3 . C_6H_2(NO_2)_3OH$
C = 31,67	—	31,78 Proc.
H = 3,8	—	3,31 "
N = —	27,51	27,81 "

Das in Wasser gelöste Pikrat wurde mit Salzsäure versetzt und diese Lösung oft mit Aether bis zur gänzlichen Entfernung der Pikrinsäure ausgeschüttelt. Das farblose Filtrat zum dünnen Syrup eingedampft, krystallisirte im Vacuum zu derben Prismen, die in Alkohol unlöslich sind, mit Platinchlorid sehr leicht lösliche Nadeln, mit Goldchlorid ein bei 198° C. schmelzendes Golddoppelsalz lieferten.

Auch die Verbindungen des hier vorliegenden Chlorhydrates mit den Alkaloidreagentien charakterisirten das Methylguanidin in nicht zu verkennender Weise. Dieses Chlorhydrat verbindet sich ausserdem noch mit Phosphormolybdänsäure zu einem gelben krystallinischen Niederschlage, mit Kalium-Wismuthjodid zu einem ziegelrothen Pulver, mit Jod-Jodkalium und jodhaltiger Jodwasserstoffsäure zu öligen Tropfen.

Diese Umsetzung des Kreatin's in Methylguanidin durch die Milzbrandbacillen findet aber nur statt, wenn diese Bacillen in Bouillon, welcher peptonisirtes Bluteiweiss enthält, gezüchtet wurden, während in reinen Bouillonkulturen der Milzbrandbacillen eine derartige Umwandlung sich nicht vollzieht. Hier scheint ein anderes Ptomain vorzukommen, das aber gleichfalls dem Creatin nahe steht. Das Pikrat dieser Substanz, enthält 23.30 Proc. Stickstoff, doch ist eine scharfe Trennung derselben vom Kreatin noch nicht geglückt.

[Ber. d. Preuss. Akad. d. Wissensch. 1889. No. 1 und 2.]

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Jahresversammlungen Nationaler Vereine.

Juni	24.	*Americ. Pharmaceutical Association* in San Francisco, Cal.
"	25.	*Americ. Medical Association* in Newport, R. I.
August	19.	*Americ. Association for the Advancement of Science* in Toronto, Can.
September	3.	*British Pharmaceutical Conference* in New Castle-on-Tyne.
"	9.	*British Association for the Advancement of Science* in New Castle-on-Tyne.
"	9.	*Deutscher Apotheker-Verein* in Mainz.
"	24.	*Deutsche Naturforscher-Versammlung* in Heidelberg.

Jahresversammlungen der State Pharmaceutical Associations.

		Verein des Staates:
Juni	4.	.....Pennsylvania in Scranton.
"	4.	.....Ohio in Mansfield.
"	4.	.....New York in Binghamton.
"	4.	.....Indiana in Indianapolis.
"	5.	.....Iowa in Dubuque.
"	6.	.....Virginia in Point Comfort.
"	11.	.....Arkansas in Little Rock.
"	12.	.....Minnesota in St. Paul.
"	14.	.....Texas in Austin.
"	18.	.....Missouri in Pertle Springs.
"	18.	.....West Virginia in Wheeling.
"	24.	.....California in San Francisco.

Das Philadelphia College of Pharmacy.

ist von allen Fachschulen unseres Landes die einzige, welche die Pariser Ausstellung beschickt hat. Dasselbe stellt Pläne und Abbildungen seiner Gebäude und deren Einrichtungen, sowie die von den Lehrern des College verfassten und an demselben gebrauchten Textbücher aus und hat diese Sammlung im Voraus der *Ecole supérieure de Pharmacie* in Paris zum Geschenk gemacht.

Ausserdem hat das College neben der Wahl von zwei englischen (M. Carteighe und Dr. W. Dymock) und einem österreichischen (A. von Waldheim) Pharmaceuten zu gleicher Zeit die Liste seiner französischen correspondirenden Mitglieder (6) und Ehrenmitgliedern (5) um zwei neue Ehrenmitglieder (Dr. Leon Soubeiran und Charles Tanret) vermehrt. Hoffentlich wird die Fülle dieser Aufmerksamkeiten in Paris rechtes Verständniss finden.

St. Louis College of Pharmacy.

Den Ruf, welchen das St. Louis College of Pharmacy als eine der besseren Fachschulen erworben hat, verdankt dasselbe vor allen dem seit 13 Jahren an demselben als Lehrer der Chemie wirkenden und als namhaften Fachgelehrten, Autor und Lehrer bekannten Professor Dr. Chs. O. Curtman. Im Interesse der Fachschule ist es zu bedauern, dass Dr. Curtman, welcher auch Professor der Chemie an dem Missouri Medical College ist, sich veranlasst gesehen hat, von seiner Lehrthätigkeit an der Pharmacieschule zurückzutreten. Bekanntlich ist es schwer, tüchtige Lehrer für pharmaceutische Chemie für unsere Fachschulen zu finden. Möge es dem Verwaltungsrathe der St. Louis Schule gelingen, einen nur annähernd so tüchtigen Lehrer zu finden, wie es Dr. Curtman anerkanntermaassen ist.

Universität Heidelberg.

Prof. Robert Wilhelm Bunsen in Heidelberg hat mit Beginn des gegenwärtigen Sommersemesters seine Lehrthätigkeit als Professor der Chemie eingestellt und ist Prof. Victor Meyer von Göttingen als sein Nachfolger gewählt. Bunsen ist am 31. März 1811 in Göttingen geboren, wurde 1838 Professor der Chemie in Marburg, 1851 in Breslau und 1852 in Heidelberg. Zu seinen bedeutenden Verdiensten gehört unter Anderem bekanntlich die Entwicklung der von Prof. Kirchhoff eingeführten Spectralanalyse.

Die Schweizerische Pharmacopöe-Commission

hat sich am 2. Mai in Bern konstituirt und unter dem Vorsitz von Prof. E. Schär von Zürich die allgemeinen Grundsätze für die Pharmakopöe bestimmt. Zu diesen gehört unter anderen auch die Aufnahme der Fluid-Extrakte.

Das Redaktions-Committee besteht aus 2 Aerzten, 1 Chemiker, 3 Apotheker und 1 Veterinärarzt.

[Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1889, S. 153.]

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von :

Wilh. Engelmann.—Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigen Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrten, bearbeitet von Prof. Dr. A. Engler und Prof. Dr. K. Prantl. Lief. 31 und 32. 1889.

Alfred Hoelder—Wien. Biologie der Pflanzen. Mit einem Anhang: Die historische Entwickelung der Botanik. Von Dr. Julius Wiesner, Professor der Anatomie und Physiologie der Pflanzen und Direktor des pflanzen-physiologischen Institutes der Universität Wien. 1 Okt.-Bd. 305 S. Mit 60 Textabbildungen und einer botanischen Erdkarte. Wien. 1889. Preis $3.

Jul. Springer—Berlin. Bericht über die 7. Versammlung der freien Vereinigung baierischer Vertreter der angewandten Chemie, in Speier, am 10. bis 12. September 1888. Herausgegeben von Dr. A. Hilger, Dr. R. Kayser, Dr. E. List und Th. Weigle. 1 Bd. 159 S. 1889. $1.10.

Robert Oppenheim—Berlin. Photographische Mittheilungen für Fachmänner und Liebhaber. Zeitschrift der deutschen Gesellschaft von Freunden der Photographie und des Vereins zur Förderung der Photographie. Herausgegeben von Prof. Dr. H. W. Vogel in Berlin. 25. Jahrgang. (Jubelausgabe.) 1 Okt.-Band mit 14 Kunstbeilagen und 22 Textabbildungen. $4.40.

Verfasser.—Berlin. Zur Erinnerung an vorangegangene Freunde. Gesammelte Gedächtnissreden von Dr. A. W. von Hofmann, Wirklicher Geheimer Rath und Professor der Chemie an der Universität Berlin. 3 Oct. Bände mit Portraitzeichnungen. 1889. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig.

Verfasser in Dorpat. Mutterkorn. Eine Monographie von Prof. Dr. R. Kobert. Separatabdruck aus der Real-Encyclopädie der Pharmacie. Pamphl. 28 S. 1889.

Verfasser—Dorpat. Klinische Erfahrungen über das Cornutin in der Gynäkologie. Von Dr. med. H. Thomson, Assistenzarzt an der Universitäts-Klinik in Dorpat. Pamphlet. 1889.

Verfasser in Dorpat. Die officinellen Croton- und Diosmeenrinden. Von Friedr. Lichinger. Inaugural-Dissertation. Universität Dorpat. Pamphlet. 53 Seiten. 1889.

Verfasser.—Leipzig. Ueber das Betelöl. Von J. Bertram und E. Gildemeister. Pamphlet, 1889.

E. Merck—Darmstadt. Bericht über neue pharmaceutische Präparate. Pamphlet. 64 S.

E. Dieterich—Helfenberg-Dresden. Geschäfts-Bericht und Preisliste. April 1889. Pamphl. 75 S.

C. F. Boeringer & Söhne—Mannheim. Monatsbericht und Vorzugspreise. Mai 1889.

D. Appleton & Co.—New York. *A Treatise on Chemistry* by Sir H. E. Roscoe, F. R. S., and C. Schorlemmer, F. R. S., Professors of Chemistry in the Victoria University, Manchester. Vol. iii. The Chemistry of the Hydrocarbons and their Derivatives, or organic chemistry. Part V. 1 Vol. Pp. 523. 1889. $3.

John B. Alden.—New York. *Alden's Manifold Cyclopedia of Knowledge and Language.* With illustration. Vol. 11 and 12. 1889.

The Author.—Newport, R. I. *Notes on the literature of explosives.* No. 18—19. By Dr. Chs. E. Monroe; U. St. Naval Institute, Newport Branch. 1889.

The Author—St. Louis. *Revision of North American Ilicineae and Celastraceae.* By Wm. Trelease, Prof. Botany, Shaw School of Botany, in St. Louis. Pamphlet. 1889.

7th Annual Announcement of the Department of Pharmacy of the University of Wisconsin. Session of 1889—1890. Madison, Wisc.

Die Technologie der Fette und Oele der Fossilien (Mineralöle) sowie der Harzöle und Schmiermittel. Bearbeitet und herausgegeben von Dr. Carl Schaedler, Chemiker und Sachverständiger der Königl. Gerichte in Berlin. 1 Oct. Band. 1052 Seiten, mit 293 Textabbildungen und 6 Tafeln. Verlag von Baumgärtner's Buchhandlung in Leipzig. Preis gebunden $11.

Auf Seite 76 der Märznummer der RUNDSCHAU besprachen wir in erforderlicher Kürze den ersten Band dieses Werkes: Die Technologie der Fette und Oele des Pflanzen- und Thierreiches. Der vorliegende zweite Band gilt den Mineralölen und ist, wie jener, ein Werk von weitgehender und praktischer Bedeutung nicht nur für Wissenschaft und Technik, sondern auch für viele Industrie- und Gewerbezweige, sowie für die betreffenden Handelskreise. Dasselbe verdient auch in unserem Lande, in dem die Mineralöle eine so grosse national-ökonomische und industrielle Bedeutung haben, ganz besonders die Beachtung der interessirten Fachkreise und durch seine vorzügliche und gründliche Darstellung des gesammten Gegenstandes recht weite Verbreitung in Privatkreisen, wie in Bibliotheken.

Das Material ist in 17 grössere Kapitel gesondert und in jedem mit anerkennenswerther Gründlichkeit und genauer Sachkenntniss in klarer und zugleich interessanter Weise dargestellt worden. Das erste Kapitel behandelt "Allgemein Geschichtliches" über das Vorkommen, die Kenntniss und Benutzung der aus der Erde fliessenden Oele, sowie der verwandten Körper Bitumen, Asphalt etc. und giebt darüber ein ebenso interessantes wie lehrreiches Referat vom Alterthum bis zur Mineralölindustrie der Neuzeit. Der Gegenstand der einzelnen Kapitel und damit der Umfang und die Reichhaltigkeit des Werkes ergeben sich aus den Ueberschriften der weiteren Kapitel; diese sind: 2. Begriff der Fossilien, Vorkommen des Erdöles, Asphalt und Bitumen, Erdthecres, Erdwaches (Ozokerit), der Stein- und Braunkohlen, bituminösen Schiefer etc. in geologischer Hinsicht; 3. Theorien über deren Ursprung; 4. deren Eigenschaften und Zusammensetzung und Verhalten in der Hitze; 5. Chemische Constitution der Mineralöle. Einwirkung chemischer Agentien; 6. Physikalische Eigenschaften der Mineralöle; 7. deren Gewinnung; 8. Verarbeitung von Rohpetroleum und Produkte; 9. Verarbeitung von Erdwachs und Produkte; 10 Theergewinnung aus Stein- und Braunkohlen und aus bituminösem Schiefer; 11. Eigenschaften und Verarbeitung der Theere; 12. Harzdestillation und Harzöle; 13. Verwerthung der Abfallprodukte; 14. Schmiermittel, deren Eigenschaften und relativer Werth; 15. Prüfungsmethoden für Mineralöle, Verfälschungen und Unterscheidung; 16. Kerosenfabrikation; 17. Zusätze. Ein vollständiges alphabetisches Register schliesst das Werk.

Diese Angabe der Eintheilung des Gegenstandes giebt nur die allgemeinen Züge des Werkes an, ohne die viel weiter gehenden Details der Bearbeitung für wissenschaftliches Studium wie für die Praxis speciell anzuführen. Die zahlreichen und schönen Abbildungen von den in der Technik gebräuchlichen Maschinen, Apparaten etc. unterstützen und ergänzen den Text überall sehr wesentlich. Neu in der Literatur und von besonderem Interesse dürfte vor allen das Kapitel der "Schmiermittel" sein, von denen es eine grosse Menge im Handel giebt, welche für den gesammten Maschinenbetrieb eine hohe Wichtigkeit haben und für deren Herstellung und Bestandtheile die Geheimthuerei noch vielfach fortbesteht. Mit Ausnahme vieler vereinzelter und meistens unzuverlässiger Angaben sind die Schmiermittel bisher in der Literatur wenig oder gar nicht wissenschaftlich und im Zusammenhang in so gründlicher und sachgemässer Weise behandelt worden; auch sind die dabei in Betracht kommenden physikalischen Beziehungen eingehend und mit zahlreichen Illustrationen erörtert.

In technologischen und anderen deutschen Fachzeitschriften ist das Schaedler'sche Werk als eine werthvolle und höchst schätzenswerthe Bereicherung der technischen Literatur allgemein anerkannt worden; dasselbe verdient, wie zuvor bemerkt, auch hier in den mannigfachen technischen Berufskreisen alle Beachtung und wird sich in denselben und darunter auch für die pharmaceutische Industrie und Fabriklaboratorien als ein der englischen Literatur fehlendes, vorzügliches und höchst nutzbares Handbuch erweisen. Fr. H.

Jahresberichte über die Fortschritte der Pharmacognosie, Pharmacie und Toxicologie. Herausgegeben von Dr. Heinr. Beckurts, Prof. an der technischen Hochschule in Braunschweig. Jahrgang 1887. 1 Band, 778 Seiten. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen. $6.60.

Der vorliegende, seit langem erwartete Jahresbericht entspricht in jeder Weise den in jedem Jahrgange dieser Zeitschrift erwähnten früheren Berichten des Verfassers. Wer aus eigener Thätigkeit das Arbeits- und Zeitmaass zu beurtheilen vermag und die Schwierigkeiten kennt, welche eine derartige, und vor Allem eine so gründliche und vollständige Compilationsarbeit involvirt, wird die von Jahr zu Jahr mehr hervortretende Leistung und den grossen und dauernden Werth der Beckurts'schen Jahresberichte voll und ganz zu schätzen wissen. Man sollte meinen, es übersteigt die Kraft des Einzelnen, innerhalb der kurzen Zeitspanne eines Jahres, ausser der Erfüllung der Berufsaufgaben, unter Berücksichtigung von mehr als 300 Zeitschriften, ein vollständiges Abbild der Leistungen und Fortschritte aus mehr als einem Berufe in methodischer Gruppirung zu entwerfen. Um so anerkennenswerther ist die seit mehreren Jahren von Dr. Beckurts vollbrachte Arbeit, denn die Jahresberichte übertreffen nicht nur an Vollständigkeit, sondern auch durch übersichtliche, völlig selbstständig bearbeitete Darstellung bei Weitem die analogen "*Reports*" der englischen und amerikanischen Fachliteratur, welche beide durch die Subvention der nationalen Apothekervereine herausgegeben werden, ohne welche sie schwerlich Bestand haben würden. Der deutsche Jahresbericht hingegen ist bisher lediglich buchhändlerisches Unternehmen. Bei dem Anwachsen des Materials und dementsprechenden Erfordernissen der Bearbeitung der Jahresberichte, dürfte für den unverkürzten Fortbestand dieses der deutschen pharmaceutischen Fach iteratur zur Ehre gereichenden Unternehmens früher oder später dem deutschen Apothekerverein als eine Ehrensache der deutschen Pharmacie die Alternative näher treten, ähnlich wie es in England und Amerika geschieht, diesem Unternehmen in der einen oder anderen Weise durch eine Subvention Förderung und die Gewährleistung zum unverkürzten Fortbestand angedeihen zu lassen. Mag der Absatz der Jahresberichte auch ein guter sein, so sind die Unkosten der Herstellung doch sehr beträchtliche, und sollte das Honorar für die Bearbeitung und der Gewinn für die Herstellung gebührender Maassen ein anständiges, nicht nur für einen, sondern bald auch für zwei oder mehrere Compilatoren sein, denn für die Dauer reichen weder die Zeit noch die Kraft eines Einzelnen für ein so gewaltiges Arbeitsmaass aus.

Der englische Apothekerverein honorirt den Bearbeiter des "*Yearbook of Pharmacy*" mit £100 und der amerikanische seinen "*Reporter on the Progress of Pharmacy*" mit $750 und Reisevergütigung zu den Jahresversammlungen. Beide Vereine geben ihre Berichte auf eigene Unkosten heraus, der erstere in Buchform, der letztere in seinem Jahresberichte — *Proceedings of the Amer. Pharmac. Association:* die Vereinsmitglieder erhalten dieselben unentgeltlich, ausserdem aber sind das "*Yearbook*," sowie die "*Proceedings*" käuflich zu haben. Wir halten es für nicht unangemessen, diesen Punkt einmal gelegentlich in aller Kürze zu berühren, weil der Herausgeber in der Vorrede, wohl aus naheliegender Ursache, erwähnt, dass für die Zukunft "eine kürzere Bearbeitung der Referate, soweit dies ohne Schaden möglich ist, in Aussicht genommen sei," und weil eine derartige Verkürzung des bisher vortrefflichen Werkes gewiss allgemein als nicht wünschenswerth betrachtet und bedauert werden würde.

Inhaltlich ist die Eintheilung des Jahresberichtes die bisher innegehaltene und zerfällt in die im Titel angegebenen drei Gebiete der Pharmakognosie, der Pharmacie und der Toxicologie. Das Gebiet der Pharmacie ist eingetheilt in: 1. Allgemeines, Apparate und Manipulationon. 2. Chemische Präparate. 3. Galenische Präparate, und 4. Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen. Das Werk zeichnet sich auf allen Gebieten durch dieselbe sorgfältige, vollständige und kritisch sichtende Darstellungsweise aus, welche demselben und dessen Verfasser längst das allgemeine Vertrauen und hohe Werthschätzung in den Berufskreisen aller Länder erworben haben. Die äussere Herstellung ist eine solide und gereicht den Verlegern zur Ehre. Fr. H.

Die elektrischen Erscheinungen der Atmosphäre. Von Prof. Gaston Planté. Autorisirte deutsche Ausgabe von Prof. Dr. J. G. Wallentin. 1 Bd. 142 S. Mit 50 Textabbildungen. Verlag von Wilh. Knapp in Halle a. S. 1889.

Für die Anzahl von Apothekern und Aerzten, welche das Glück haben, für ihre Berufsthätigkeit ein Feld ausserhalb der grossen, überfüllten Städte gefunden zu haben und welche daher mit der Natur und deren Lebens- und kosmische Erscheinungen mehr Fühlung und dafür meistens auch unmittelbareres Interesse besitzen, bietet das vorliegende Werk eine anregende und belehrende Lektüre dar. Dasselbe behandelt

die Bedeutung und den Einfluss der elektrischen Naturkräfte in der Metereologie. Inhaltlich ist das Werk in folgende Kapitel eingetheilt: Ueber den Blitz; speciell den Kugelblitz. Ueber den Hagel. Ueber Trombeu und Cyklonen. Ueber Polarlichter. Ueber die während der Gewitter hervorgerufenen Erscheinungen.

Das Werk ist in leichtverständlicher und anregender Form geschrieben und durch zahlreiche Abbildungen bereichert, so dass der an sich höchst interessante Gegenstand durch Wort und Bild in entsprechender Weise dargestellt ist. Fr. H.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie. Mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen. 1888. Erstes Halbjahr zweite Hälfte. Mit in den Text gedruckten Illustrationen. Verlag von Hermann Heyfelder in Berlin, 1889.

Diese in vierteljährlichen Lieferungen erscheinenden Berichte sind so wohl und rühmlich bekannt, dass ein kurzer gelegentlicher Hinweis auf dieselben genügt. Für Jeden, der öfters Auskunft über Fortschritte auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie einzuholen hat, ist dieses Werk unentbehrlich, denn es gewährt die gewünschte Information schnell, durchaus zuverlässig und genügend ausführlich, sowie mit stetem Hinweis auf die Originalarbeiten.

Die vorliegende Lieferung behandelt: Nahrungs- und Genussmittel; Papier; Photographie und Vervielfältigung; Rückstände, Abfälle, Dünger, Desinfection und Gesundheitspflege: Seife; Zünd- und Sprengmittel; Darstellung und Reinigung von Chemikalien; Chemische Analyse; Apparate, Maschinen, Elektrotechnik. Geheimmittel und Verfälschungen. Neue Bücher.

Gleichzeitig mit dieser Lieferung ist in einem stattlichen Bande von 313 Seiten das fünfte General-Register des Chemisch-technischen Repertoriums erschienen; dasselbe ist ein vollständiges alphabetisches Inhalts-Verzeichniss der Jahrgänge 21 bis 25 (1882–1886), und zwar in drei Gruppirungen: 1. Sachregister. 2. Autorenregister und 3. Register von Geheimmitteln und Verfälschungen von Handelsprodukten.

Dieses Register ermöglicht alle in der Fachpresse während der bezeichneten 5 Jahre auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie berichteten Arbeiten schnell und unmittelbar aufzufinden; wer dazu öfters Veranlassung hat, weiss die Zeit- und Arbeitsersparniss und damit den Werth zu schätzen, welchen ein derartiges Werk besitzt.

Die Ausstattung des Repertoriums ist eine solide und dauerbare. Fr. H.

Bericht über die 7. Versammlung der Freien Vereinigung Bayerischer Vertreter der angewandten Chemie am 10.—12. September 1888. Herausgegeben von Prof. Dr. A. Hilger in Erlangen, Dr. R. Kayser in Nürnberg, Dr. E. List in Würzburg und Th. Weigle, Apotheker in Nürnberg. 1 Oct. Bd. 159. S. Verlag von Jul. Springer in Berlin. $1.10.

Die Verhandlungen dieses Vereins, zu dem auch eine beträchtliche Anzahl Apotheker gehören, haben durch die Leistungen seiner Mitglieder, namentlich auf dem Gebiete der Nahrungs- und Genussmittel-Chemie zunehmendes Interesse und Werth gefunden, sodass dieselben seit mehreren Jahren im Buchhandel für weitere Kreise erschienen sind. Die in dem vorliegenden Jahresberichte enthaltenen Arbeiten und Verhandlungs-Referate betreffen ebenfalls vorzugsweise die Werthbestimmung und Untersuchung von Nahrungsmitteln. wie Weine, Milch, Mehl, Back- und Confectwaaren, Thee, Cacao, unächtes Blattgold, Zinnlegirungen etc., den Nachweis von Arsen und Zinn in Back- und Confectwaaren etc.

Die Berichte haben daher ein besonderes Interesse und sind wohl bekannt und geschätzt in Kreisen von Fach- und Sanitäts-Chemikern und bei Allen, welchen beruflich das Gebiet der Nahrungsmittelchemie nahe liegt. Fr. H.

Jahrbuch der Photographie und Reproduktionstechnik für 1889. Von Dr. Jos. M. Eder, Professor an der technischen Hochschule in Wien. 1 Bd. 488 S. Mit Holzschnitten und Zinkotypien im Texte und 1 Mappe mit 50 Tafeln. Verlag von Wilh. Knapp in Halle a. S. 1889.

Dieses bekannte Jahrbuch enthält in Originalbeiträgen zahlreicher Fachgelehrten einen Bericht über die Fortschritte der Photographie während der Jahre 1887 und 1888. Derselbe umfasst das ganze Gebiet der photographischen Reproduktionstechnik in ihrer Anwendung in den Künsten und den Wissenschaften und ist daher für viele Berufszweige von praktischem Interesse, vor allen aber für den Kunst- wie Amateur-Photographen. In dem überaus reichhaltigen Inhalte sind auch die photographische Literatur und die Patente auf photographische Gegenstände und Neuerungen berücksichtigt. Dem Kapitel über "die photographische Industrie in Amerika" entnehmen wir die Angabe, dass unser Kontinent etwa 6000 photographische Ateliers hat; davon kommen auf Chicago 134, auf New York 198, auf Philadelphia 119, auf Boston 87 und auf Brooklyn 82. Im Verhältniss zur Einwohnerzahl hat Chicago die meisten, nämlich ein Atelier auf je 3753 Einwohner, New York 1 : 6565, Boston 1 : 5025, Brooklyn 1 : 6780 und Philadelphia 1 : 7126.

Der dem Werke in einer soliden Mappe beigegebene Atlas photographischer Musterbilder enthält 50 Tafeln vorzüglich ausgeführter photographischer Druckbilder neuerer Methoden und 1 Bild in Farbendruck. Fr. H.

Photographische Mittheilungen für Fachmänner und Liebhaber. Zeitschrift der deutschen und schlesischen Gesellschaft von Freunden der Photographie und des Vereins zur Förderung der Photographie. Herausgegeben von Prof. Dr. H. W. Vogel in Berlin. Verlag von Robt. Oppenheim in Berlin. 1 Bd. 316 S. Mit Kunst-Beilagen und 22 Textabbildungen.

Der Abschluss des 25. Jahrganges dieser Monatsschrift ist die Veranlassung gewesen, dieselbe mit den Kunstbeilagen als Jubelausgabe herauszugeben. Die Entwickelung der Photographie, deren zunehmender Einfluss auf die illustrative Kunst im Dienste der Wissenschaft, der Technik und der Literatur, und neuerdings die Einführung der Trockenplatten und der farbenempfindlichen Platten tragen mehr und mehr dazu bei, die Photographie zu einem Gemeingute Aller zu machen. Wissenschaft, Kunst, Industrie und Gewerbe verwerthen die Photographie vielseitig, und für Reisende und Freunde landschaftlicher Schönheit ist die "Camera" eines der nöthigen Reiseutensilien geworden. Demnach hat auch die photographische Literatur und Fachpresse eine erfreuliche Zunahme erfahren und leistet für den Theoretiker, Praktiker und Amateur-Photographen Vorzügliches. Als eine der werthvollsten Zeitschriften, namentlich für die Letzteren, ist die vorliegende zu empfehlen, deren Herausgeber der auch hier durch wiederholte Besuche und einzelne gehaltene Vorträge wohl bekannte Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, Dr. H. W. Vogel ist. Fr. H.

Lessons in Qualitative and Volumetric Chemical Analysis, for the use of Physicians, Pharmacists and Students. By Chas. O. Curtman, M. D., Professor of Chemistry and Director of Chemical Laboratory in the Missouri Medical College. Including Dr. F. Beilstein's Lessons in Qualitative Chemical Analysis. Arranged on the basis of the last German edition. Third edition. Illustrated. 8vo. Pp. xii and 200. St. Louis, Mo. 1889.

The appearance of a third edition of this excellent little work affords ample evidence of its wise adaptation to the purpose for which it was designed, namely, to present in a concise form a reliable outline of the methods of qualitative and volumetric analysis.

The eminently practical character of the work, and its value as a guide in the analytical operations of which it treats, were duly considered in connection with the second edition, about 3 years since (see PHARM. RUNDSCHAU 1886, p. 142), and but little can be added to the unqualified expressions of approbation which it then received.

Although the number of pages of the new edition remains the same as in the preceding one, some alterations and additions have been made which still further enhance its accuracy and usefulness. This is especially the case in the chapter relating to the examination of urine, where such new methods and tests as are of practical value have been incorporated. Several new plates from the author's work on *Chemical Reagents* in course of preparation, have also been added.

The exceptional freedom of the work from typographical errors, and the concise, but lucid and exact manner in which all the chemical methods and tests are described, are characters meriting special commendation.

We can finally only express the hope that this new edition of Dr. Curtman's work will meet with continued favor and appreciation on the part of pharmaceutical and medical students, and to all who have occasion to make application of the principles of chemical analysis it may be earnestly recommended. Dr. F. B. POWER.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VII. No. 7. JULI 1889. 7. Jahrgang.

Editoriell.

Ein Blick auf die Entwicklung der technischen Chemie und auf die Entstehung von Chemiker-Vereinen.

Die Chemie ist bekanntlich seit Langem ihren einstigen Pflegerinnen, der Pharmacie und Medicin, weit über den Kopf gewachsen und hat sich eine selbstständige dominirende Stellung unter den Naturwissenschaften erworben. Sie hat daher längst aufgehört, unter diesen das Aschenbrödel und der Homunkulus der Empirie zu sein und verfolgt ihre Bahn zielbewusst mit mathematischer Accuratesse, nach allen Seiten fördernd, befruchtend und bereichernd. Diese Machtstellung der Chemie und ihre grossen und zahllosen Leistungen für viele Gebiete menschlichen Wissens und Könnens haben im Laufe des letzten Vierteljahrhunderts einen realen Ausdruck in der reichhaltigen Entwicklung der chemischen Industrie und der Vermehrung des Welthandels und des Nationalreichthums der Kulturvölker der Erde gefunden, und haben im Weiteren den Schwerpunkt der chemischen Industrie Schritt für Schritt in die Länder verlegt, in denen die Chemie in den höheren Bildungsanstalten die bedeutendsten Forscher, Lehrer und Förderer gewonnen und, wesentlich in Folge dessen, auch die grösseren praktischen Leistungen vollbracht hat.

Während einstmals Frankreich und dann England für längere Zeit das Höchste in der chemischen Industrie leisteten und sich für die Mehrzahl der wichtigeren chemischen Produkte den Welthandel tributpflichtig machten, ist der Schwerpunkt dieser Industrie und damit die Suprematie neuerdings mehr und mehr nach Deutschland verschoben worden, wie auch die Pflege der chemischen Wissenschaft und Forschung in den deutschen Universitäts- nnd Fabrik-Laboratorien das höhere Maass erreicht hat. Dieser Wandel lässt sich durch das Beispiel einiger neuerer epochemachenden Errungenschaften der theoretischen Chemie und deren Rückwirkung auf die Praxis leicht nachweisen.

Das Phenol, zuerst von dem Deutschen Runge (1834) experimentell dargestellt, von dem Franzosen Laurent (1840) reiner erhalten, wurde erst 1859 von dem Engländer Grace Calvert fabrikmässig dargestellt und in den Handel gebracht und 15 Jahre später (1874) von dem Deutschen Kolbe zur. Fabrikation der Salicylsäure weiter verwerthet. Die ersten Kohlentheerfarben wurden im Jahre 1856 von dem Engländer Perkin und 1859 von dem Franzosen Verguin hergestellt, nachdem deren Existenz von dem Deutschen A. W. Hofmann und dem Russen Natanson schon einige Jahre früher beobachtet worden war; indessen erst Hofmann's epochemachende Arbeiten auf dem Gebiete der aromatischen Verbindungen brachten die Leuchte der Wissenschaft in das Chaos der zum Theil empirischen Leistungen. Deut che Wissenschaft und Gründlichkeit entwickelten das ungemein produktive Gebiet der Steinkohlentheer-Industrie sehr schnell und überflügelten bald die englischen und französischen Anfänge derselben.

Die von dem Franzosen Leblanc*) im Jahre 1787 bis 1791 eingeführte Sodafabrikation und neben dieser auch die des Chlorkalks gingen bald (etwa 1812) fast vollständig an England über; dieses Monopol hat England erst in neuerer Zeit durch die Einführung des Solvay'schen†) (1863) Ammoniak-Soda-Processes verloren.

Diese und ähnliche Fortschritte und Wandelungen der modernen chemischen Industrie sind keineswegs durch eine Verschiebung politischer, industrieller oder commercieller Faktoren oder durch national-ökonomische Begünstigungen dieses oder jenes Landes herbeigeführt worden, sondern wesentlich durch die solide und gründlichere Pflege der chemischen Wissenschaften und Praxis auf den deutschen Universitäten und technischen Lehranstalten und der praktischen Forschung und Nutzanwendung in Laboratorien und Fabriken. Auch auf dem Gebiete der chemischen Industrie hat der sprichwörtliche deutsche Schulmeister zu den Triumphen beigetragen, durch

*) Siehe Geschichte der Soda-Fabrikation. Pharm. Rundschau 1886, S. 19.

†) Ibidem S. 21.

welche Deutschland auch als Producent eine Höhe um die andere gewonnen und behauptet hat.

Diese Entwicklung der Chemie und die schrittweise Verschiebung der hervorragenderen Leistungen derselben auf dem Gebiete der Industrie und damit auch des nationalen Wohlstandes sind auch auf die Geltung und Stellung der Chemie und der Chemiker nicht ohne Einfluss geblieben. War einstmals Paris die hohe Schule der Chemie und im Anfange dieses Jahrhunderts das Mekka der Chemiker, so theilten sich später in diese Bedeutung Stockholm, Giessen und England. Die praktische Verwerthung der gewonnenen Fortschritte kulminirte in dem letzteren Lande, durch die Mitwirkung grosser Kapitalien, in der Entwickelung einer umfassenden und höchst ergiebigen heimischen Fabrikindustrie, sowie in der Begründung der *Royal Chemical Society*, als dem Exponenten der Zahl und der Bedeutung der britischen Chemiker. In diesem Vereine, welcher seinen Schwerpunkt in London hat, gruppirten sich ältere und jüngere Leuchten der chemischen Wissenschaft und Praxis bald um einen jüngeren deutschen Chemiker in London, dessen Forschungen und Leistungen vor allen zu den Errungenschaften und dem Ruhme der Chemie und der Chemiker Englands beigetragen hatten. Mit der im Jahre 1862 erfolgten Berufung dieses hervorragendsten Förderers der modernen Chemie an die Universität Berlin fiel fortan der Schwerpunkt der angewandten Chemie nach Deutschland. Diese Thatsache fand sehr bald einen nachhaltigen Ausdruck in der Bildung der *Deutschen chemischen Gesellschaft*, welche ihren Sitz in Berlin hat und welcher sich alsbald die namhaften Chemiker aller Kulturländer anschlossen, so dass sie die umfassendste und eine wahrhaft internationale Organisation der Chemiker geworden ist. Dieselbe Bedeutung gewann und behauptet seit jener Zeit der chemische Unterricht auf den deutschen Universitäten und in deren neu errichteten vorzüglichen Laboratorien.

Die Erweiterung und Vielseitigkeit chemischen Wissens und Könnens und der Werth vereinten Wirkens und Strebens in persönlicher Begegnung führte bei der schnell zunehmenden Zahl deutscher Chemiker bald eine Art chemischen Specialitätenthums und damit auch, neben und unbeschädigt der deutschen chemischen Gesellschaft, die Bildung von besonderen Berufsvereinen, sowie die Gründung specieller Gebietszeitschriften herbei; so entstanden, entsprechend der britischen *Society of Chemical Industry* und der *Society of Public Analysts*, der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, der Verein der Nahrungs- und Genussmittelchemiker, der Verein der analytischen Chemiker, der Verein der Bayrischen Vertreter der angewandten Chemie, die chemische Sektion der Jahresversammlungen deutscher Naturforscher, und andere, theils lokale Vereine.

Wenn auch die älteren britischen Vereine ihr altes Ansehen bisher unvermindert erhalten haben, so zehren sie doch recht sehr von dem traditionellen Ruhme und den Leistungen einer zur Zeit nicht grossen Zahl hervorragender, meistens schon älterer Chemiker, und ihre jährlichen *Proceedings*, sowie die englischen Fachzeitschriften stehen an Zahl, Umfang, und im Allgemeinen auch an Tragweite ihrer Leistungen, hinter den überaus reichhaltigen *Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft* und der beträchtlichen Anzahl der verschiedenartigen deutschen chemischen Fachzeitschriften quantitativ unverkennbar zurück.

In den Vereinigten Staaten ist auf dem Gebiete der technischen Chemie unter den günstigen Verhältnissen überaus reicher Naturprodukte, einem schnellen und gewaltigen Emporwachsen der Bevölkerung und der gesammten Entwicklung des Landes und damit des Bedarfes, Bedeutendes geleistet worden. Es liegt nahe, dass auch die chemische Industrie aus rohen Anfängen erwuchs und den schnell entstandenen Bedürfnissen, zunächst weniger mit der Tendenz für Qualität als der für grossen Gewinn, entsprach. Die Empirie überragte daher, bei dem Mangel geschulter und erfahrener Praktikanten, für längere Zeit jede rationelle und streng wissenschaftliche Leitung, bis die Concurrenz des Auslandes eine solche auch für die heimische chemische Industrie nothwendig machte und allmälig herbeiführte.

Ebenso ist in wissenschaftlicher Richtung nur ein langsamer Fortschritt zu verzeichnen. Die Mehrzahl unserer, relativ bisher keineswegs zahlreichen, auf der Höhe der Zeit stehenden Chemiker und Lehrer der Chemie an den höheren Lehranstalten, hat ihre heimische Vorbildung auf deutschen Universitäten und in deren Laboratorien vervollständigt und consolidirt, und unsere sogenannten "*Colleges*" und "*Universities*" haben trotz mancher tüchtiger Lehrer zunächst meistens noch mittelmässige Resultate aufzuweisen, weil die ihnen zuströmenden Schüler in der Regel, und zuweilen auch die Lehrer selbst, nur eine dürftige und für das verständnissvolle Studium der modernen Chemie (besonders auf mathematischem Gebiete) ungenügende Vorbildung besitzen. Erst in der neueren Zeit und, vor allen, an einer der jüngsten Universitäten ist eine chemische Schule erstanden, welche in ihrem Wesen und ihren Leistungen, sowie auch annährend in ihren Anforderungen an die Vorbildung ihrer Studirenden, einen Vergleich mit deutschen Universitäten und Fachschulen wohl auszuhalten vermag. Eine zunächst noch kleine Anzahl der jener Universität entwachsenen Schüler wirken bereits als Lehrer der Chemie an einigen *Colleges* unseres Landes und damit, sowie mit der allgemeinen Hebung der bedeutenderen Lehranstalten, lässt sich für die Zukunft auch eine gleichförmigere und bessere Schulung der Chemiker erwarten.

An Chemikern jeder Schattirung ist indessen auch hier kein Mangel, vielmehr ist bei der bisher leichten und schnellen Produktion derselben an der Mehrzahl unserer "Colleges" und technischen Fachschulen eine erhebliche Ueberzahl vorhanden. Auch hat die Einwanderung stets ein beträchtliches Contingent europäischer Fachchemiker jeden Kalibers geliefert, von denen indessen, und namentlich in jüngster Zeit, nur die Minderzahl reüssirt hat.

Bei den grossen Entfernungen unseres Landes, der zerstreuten Lage der "Colleges", sowie der relativ wenigen Fabriken, welche Fachchemiker be-

schäftigen, ist die Begründung von Vereinen unter denselben, wie sie bei anderen zahlreicheren Berufsklassen längst und meistens im Uebermaass bestehen, bisher selten unternommen, noch hat dafür ein wirkliches *raison d'être* bestanden. Lokalvereine sind in einigen grösseren Orten, so in New York, Washington, Philadelphia und anderen Städten versucht worden, haben sich indessen bisher, zum Theil in Folge der sehr ungleichartigen Bildung, der geringen Stabilität der Mitglieder und aus anderen Ursachen, meistens als steril oder unhaltbar erwiesen. Der ältere von diesen ist der im Jahre 1876 in New York begründete Verein; derselbe vegetirte kurze Zeit und um denselben zu erhalten und Eclat zu geben, setzten interessirte Streber die landesübliche Remedur in Scene und gaben der "*Chemical Society of New York*" fortan die höher klingende Signatur "*American Chemical Society*," ohne indessen damit anderes zu erzielen, als durch eifrige Propaganda die Namen und Jahresbeiträge einer Anzahl Chemiker ausserhalb New York zu gewinnen. Trotz dessen hat der Verein den Charakter eines Lokalvereins nicht nur beibehalten, sondern auch durch völligen Mangel an Bedeutung und Leistungen geglänzt. Die von demselben unter dem Namen "*Journal of the American Chemical Society*" etablirte, unregelmässig erscheinende Zeitschrift wird durch ein New Yorker Committee herausgegeben, hat sich indessen durch Dürftigkeit und Mangel an Leistungen derart ausgezeichnet, dass sie Bedeutung und wirklichen Werth niemals erreicht hat und seit Jahren eine Schmach für die Chemiker Amerika's und ein Spott im Inlande, sowie im Auslande geworden ist.

Unter diesen Umständen liegt für die auswärtigen Chemiker, welche sich dem Vereine vor Jahren angeschlossen haben, anstandshalber die Alternative vor, der Scheinexistenz des gegenwärtigen Vereins durch Zurückziehung ihrer Namen, oder durch Bildung eines neuen Vereins, dessen Schwerpunkt nicht in New York liegt, ein Ende zu machen.

Bekanntlich hat die "*Amer. Association for the Advancement of Science*", welche dem gleichnamigen britischen Vereine und der deutschen Naturforscher-Versammlung entspricht, wie diese, auch eine Section für Chemie, welche, wie der Gesammtverein, trotz der mässigen Theilnahme der Chemiker, bisher Befriedigendes geleistet und als ein jährliches *rendez-vous* sehr wohl gedient hat. Hauptsächlich in Veranlassung des zuvor erwähnten Dilemmas wurde indessen auf der vorjährigen Jahresversammlung dieses Vereins in Cleveland in der chemischen Sektion der Vorschlag gemacht, eine *nationale chemische Gesellschaft*, etwa nach dem Vorbilde der englischen und deutschen zu etabliren und dieses Projekt wird voraussichtlich auf der im August in Toronto tagenden, diesjährigen Versammlung zur weiteren Besprechung und Beschlussnahme gelangen.

Wir sind mehrseitig um eine Meinungsäusserung über dieses Projekt in den Spalten der Rundschau ersucht worden und erfüllen diesen Wunsch in aller Kürze, und nach dem Vorausschicken der vorstehenden fragmentarischen Rückschau, in der Annahme, dass diese einen Theil der Frage bereits deckt, sowie in dem Bewusstsein, dass die Pharmacie und damit auch die pharmaceutische Presse, hier wenigstens, aufgehört hat, im Rathe der Fachchemiker Sitz und Stimme zu haben.

Jeder Versuch, grössere chemische Vereine zu etabliren, hat sich, wie zuvor bemerkt, hier bisher nicht bewährt und entstandene Lokalvereine haben sich meistens durch Mangel an Kräften oder Interesse im Sande verlaufen. Die Elemente, welche in unseren grossen commerciellen Städten unter der Signatur "Chemiker" die verschiedenartigsten Berufsarten betreiben, sind hinsichtlich ihrer allgemeinen und beruflichen Bildung und gesellschaftlichen Stellung sehr ungleichartige und vielfach unvereinbare. Die an den höheren Lehranstalten als Lehrer oder Assistenten in Laboratorien thätigen Chemiker leben und wirken jeder in seiner Sphäre über unserem weiten Continent zerstreut, und so wünschenswerth gerade für diese eine öftere, anregende, persönliche Begegnung wäre, so machen die grossen Entfernungen den Besuch von Jahresversammlungen nur für Wenige möglich. Schliesslich aber beruht ja der wesentliche Zweck und schönste Werth aller wissenschaftlichen Vereine in der gelegentlichen Begegnung und dem persönlichen Verkehr der Fachgenossen. Eine lediglich auf der Mitgliederliste bestehende Association, deren Mitglieder sich persönlich vielleicht niemals begegnen und deren Jahresversammlungen wenig mehr als Lokal- oder im besten Falle Territorial-Versammlungen sind, kann die Zwecke und Aufgaben eines Vereins nur in beschränkter Ausdehnung erfüllen und ein National-Verein nur dem Namen nach, nicht aber in Wirklichkeit sein. Zwischen den schnell emporwachsenden, reichen Staaten längs der Küsten des stillen Meeres und den älteren an den Gestaden des atlantischen liegt der gewaltige, nahezu 3000 engl. Meilen weite Continent, und die Zeit ist nahe, wo auch im Vereinswesen dieses sich schnell dichter bevölkernden Staatenconglomerates eine Begrenzung unvermeidlich sein wird. Dieses Argument betrifft allerdings ebensowohl die meisten anderen sogenannten nationalen Vereine und macht sich bei der Mehrzahl derselben auch zunehmend bemerkbar und geltend, und wird mit der Bevölkerungszunahme früher oder später unvermeidlich in Berücksichtigung gezogen werden müssen.

Den Fürsprechern des Projektes der Bildung einer *National Chemical Society* schwebt offenbar das Beispiel der englischen und deutschen und anderer europäischen chemischen Gesellschaften vor, welche ihren Schwerpunkt in Berlin, London, Paris und St. Petersburg haben. Allein wie nahe stehen sich bei den relativ geringen Entfernungen die dortigen Fachmänner gegen die hiesigen, bei dem Vergleiche der Distanzen auf unserem Continente; und wie viel zahlreicher und gleichartiger in ihrer Bildung sind nicht die Elemente, welche die dortigen Vereine bilden! Berlin und seine Umgebung dürfte mehr Chemiker ersten Ranges haben, als es solche in den gesammten Vereinigten Staaten giebt; ähnlich dürfte dieses Verhältniss in London und dem umgebenden Städtecomplex sein. Derartige Mittelpunkte giebt es hier nicht; das zahlreichste Contingent gebildeter Fachchemiker dürfte

hier wohl in den verschiedenen Regierungsdepartments in Washington gruppirt sein, und es bestehen bekanntlich dort auch zwei chemische Lokalvereine, "*The Association of official Agricultural Chemists*" und die "*Washington Chemical Society,*" welche den wesentlichen Vereinszweck, der persönlichen Begegnung und wissenschaftlichen Anregung, auch leicht und befriedigend erfüllen mögen. Allein aus einer blossen Zusammenstellung von Lokalvereinen grosser, zum Theil weit entfernter Städte auf dem Papiere lässt sich ein lebensvoller und zweckentsprechender Nationalverein nicht schaffen. Bei einer Umkrystallisirung der bisher als gehaltloses Phantom vegetirenden "*American Chemical Society*" zu einer "*National Chemical Society*" würde schwerlich mehr erreicht werden, als den Centralpunkt von New York nach Washington zu verlegen und den bisherigen heruntergekommenen Verein wieder respektabel und für interessirte Chemiker in den östlichen Staaten auch vielleicht nutzbar zu machen. Indessen auch von diesen würden Viele, selbst diesseits des Mississippi, wenig mehr als passive Mitglieder sein und die Jahresversammlung nur besuchen, wenn diese einmal in leicht erreichbare Nähe fällt.

Ein weiterer Faktor, welchen die Fürsprecher der Bildung eines neuen Vereins aus naheliegenden Ursachen im Auge haben, ist die Schaffung eines Organes, welches den Namen eines Vereins amerikanischer Chemiker nicht, wie das bisherige, verunziert. Bei der Ueberfüllung des Journalismus auf allen Wissensgebieten haben sogenannte "Vereinsorgane" in neuerer Zeit bekanntlich keineswegs immer reüssirt. Ein Bedürfniss für eine weitere chemische Zeitschrift besteht auch hier schwerlich, und die Gründung eines Chemiker-Vereins würde für die gleichzeitige Etablirung einer Vereinszeitschrift an sich noch keinen *Modus vivendi* schaffen. Ausser dem älteren *American Journal of Sciences and Arts* und einigen anderen allerdings für weitere Leserkreise berechneten Monats- und Wochenblättern, haben wir zwei wohlbegründete und gut redigirte chemische Zeitschriften, das *American Chemical Journal* von Prof. Dr. Ira Remsen und das *Journal of Analytical Chemistry* von Prof. Dr. E. Hart. Von diesen würde das erstere, wenn von den Chemikern unseres Landes, ohne oder mit Verein, ergiebiger unterstützt, die Bedeutung eines nationalen Fachjournales im erweitertem Maasse gewinnen und alsdann auch besser im Stande sein, allen Anforderungen zu genügen. Einer weiteren neu etablirten Fachschrift würde es voraussichtlich von Anfang an oder sehr bald ebenso ergehen, wie der in den siebziger Jahren von Prof. Dr. Chs. F. Chandler nach dem Muster der Londoner *Chemical News* in New York begründeten Monatsschrift, *The American Chemist*, sie würde ein kostspieliges Experiment werden, mit dem der projektirte Verein, wenn kein anderes, sehr leicht ein finanzielles Fiasko machen dürfte. Ausserdem ist auch die wohlbekannte Thatsache nicht ausser Acht zu lassen, dass ein tüchtiger Chemiker keineswegs auch ein guter und competenter Journalist und Editor ist, dass diese Qualificationen vielmehr nur in Wenigen sich vereint finden, und dass die editorielle und journalistische Bahn für erfolgreiche Leistungen ein Maass von Vielseitigkeit, Erfahrung, Urtheil und geschäftlicher Routine erfordert, welche nicht Jedermanns Sache sind. Dilettantenhafte Experimente auf diesem Felde werden oftmals für Unternehmer wie für Redakteur verhängnissvoll und bringen beide leicht zu Falle. Auch hierfür hat die *American Chemical Society* trotz der fünf Chemiker, welche seit Jahren an den Rädern des gehaltlosen und morschen Gefährtes, des sogenannten Vereinsorgans, schieben, ein eclatantes Beispiel geliefert.

In Erwägung der vorstehend in aller Kürze hervorgehobenen Bedenken, und ohne weitere minder schwerwiegende heranzuziehen, scheint uns die projektirte Substitution der bisherigen *American Chemical Society* durch einen neuen Verein nur zweifelhafte Aussichten auf Erfolg und Bestand zu haben. Die Metamorphose würde entweder mit ebenso gemischtem Material, wie es der bisherige Verein aufweist, oder mit einer Minderheit der Chemiker zu vollziehen sein und im letzteren Falle sich vorzugsweise auf die an Lehranstalten, in den Regierungs-Departments in Washington und in den grossen Fabrikstädten der östlichen Staaten thätigen, akademisch gebildeten Chemiker beschränken. Ein solcher Eliteverein mag seine Zwecke im engeren Kreise allenfalls erfüllen und genügende Elemente für Bestand finden, allein auf die Bedeutung und Geltung eines nationalen Vereins kann derselbe in Wahrheit weder Aussicht noch Anspruch haben.

Trotz einzelner Mängel der *American Association for the Advancement of Science* und der bedenklichen Maxime derselben, ihre Portale fast für Jedermann unbeanstandet zu öffnen und erst bei der Wahl der *Fellows* strengere Kritik walten zu lassen, scheint uns dieselbe zunächst noch die sicherere Arena für eine über lokale Bedeutung hinausgehende Vereinigung der Chemiker zu sein. Auf den Jahresversammlungen derselben begegnen sich die namhaftesten Vertreter der Naturwissenschaften, und schon dadurch, sowie durch die Menge der Mitglieder und Besucher der Versammlungen, sowie durch die mannigfachen Erleichterungen des Besuches derselben und der dargebotenen anregenden und interessanten wissenschaftlichen, geselligen und Reise-Genüsse bietet dieser Verein Vortheile dar, wie sie kein anderer zu gewährleisten vermag. Die Zeit der Jahresversammlung ist die möglichst günstige, die Dauer derselben für eine rege Thätigkeit der Sektionen eine genügende, und wenn die Chemiker von dem Wunsche eines gemeinsamen Zusammenstehens, ausser in Lokalvereinen, beseelt sind, so können sie diesen einstweilen schwerlich sicherer und besser erfüllen, als sich möglichst zahlreich auf den Versammlungen dieses nationalen Vereins jährlich zu begegnen. Die chemische Sektion desselben gewährt ihnen für alle Vereinszwecke vollen Spielraum, und für die Veröffentlichuug dort verlesener wissenschaftlicher Arbeiten und der Diskussionen über wissenschaftliche und berufliche Zeitfragen stehen genügend Zeitschriften zur Verfügung, welche mit dem Zuströmen von mehr Material und bei vermehrtem Absatz nicht verfehlen werden, ohne Belastung einer Vereinskasse, allen Anforderungen und Bedürfnissen in erweitertem Maasse zu begegnen.

Das Illinois Pharmacie Gesetz.

Die mehrjährige Agitation und deren schliesslicher Erfolg gegen das bisherige Pharmacie-Gesetz des Staates Illinois hat wiederum bewiesen, dass derartige, an sich selbst gute Gesetze, wenn streng gehandhabt, als eine Last gelten oder dazu gemacht werden, und dass dieselben eins der wenigen Mittel sind, die Pharmaceuten und Drogisten, wenn auch in Parteispaltung, zu vereinen und aus der sprichwörtlichen chronischen Lethargie aufzurütteln. Mit Ausnahme einer bei weitem zu hohen Gebührentaxe für Prüfung und Registrirung war das bisherige, seit dem Jahre 1881 geltende Illinoisgesetz, wie wir bereits in der Januarnummer (1889, S. 7) erwähnt haben, eins der besten Pharmaciegesetze in den verschiedenen Unionsstaaten. Die zunehmende Opposition gegen dasselbe erwuchs offenbar weniger durch organische Mängel des Gesetzes, als durch eine genaue und strenge Ausführung desselben durch die Pharmacie-Commission (*Board of Pharmacy*) und durch die in Folge dessen vermehrten und verschärften persönlichen Antipathieen und Reibereien. Wenn auch für die Behauptung eines zu strengen und oftmals willkürlichen Verfahrens und einer Machtüberschreitung seitens der Mitglieder der Commission stichhaltige Beweise wohl nicht so leicht und in solcher Menge, als mehrfach behauptet, beizubringen sind, so hat offenbar das bekannte Sprichwort Bestätigung gefunden, "dass die Saiten springen, wenn man den Bogen zu stramm spannt," und ebenso die Thatsache, dass bei der hier allgemein bestehenden Licenz sowie der lässigen und inconsequenten Handhabung disciplinarer Gewerberegulirung und municipaler Maassnahmen jede consequente Strenge Widerstand findet und damit meistens den Verfall auch derartiger, auf dem Principe des *self-government* beruhenden Gesetze herbeiführt.

Das Endergebniss des langen, durch Parteispaltungen im Staate und unter den Pharmaceuten Chicagos verschärften und geschürten Haders ist nun das kürzlich von der Illinois Legislatur angenommene und von dem Gouverneur sanktionirte, sogenannte Friesbie-Amendement, welches das bisherige Gesetz wesentlich umgestaltet und abgeschwächt hat. Dasselbe, obwohl allem Anscheine nach von der Mehrheit der Pharmaceuten und Drogisten begünstigt und befürwortet, ist unverkennbar ein minderwerthiges und wenig mehr als ein formeller und fadenscheiniger Compromiss zwischen den Anhängern und Gegnern des bisherigen Gesetzes, oder vielleicht zutreffender bezeichnet, zwischen den Freunden und Gegnern der Mitglieder der bisherigen Pharmacie-Commission.

Die Pharmaciegesetze der verschiedenen Staaten sind ja durchweg nach gemeinsamer Schablone abgefasst; der Kardinalpunkt aller ist die Formalität der Registrirung der Pharmaceuten und Drogisten und der qualificirten Gehülfen auf Grund einer gewissen Zeit, welche dieselben im Gewerbe thätig gewesen sind, und eines gewissen, meistens sehr gering formulirten Maasses beruflicher Kenntnisse. Der Giftverkauf wird durch dasselbe, oder durch ein besonderes Gesetz geregelt, indessen allgemein sehr lax und willkürlich betrieben. Die für das öffentliche Wohl wichtigere Seite der Pharmaciegesetze der Kulturländer, die Fixirung der Verantwortlichkeit hinsichtlich der Qualität aller für den Arzneibetrieb geführten Waaren, ist bisher bei allen unseren Pharmaciegesetzen völlig ausser Acht gelassen, und schon allein aus diesem Grunde, dass die Tragweite der Gesetze lediglich subjektiver Art ist, ist der Werth derselben für den Staat um so mehr ein einseitiger, als das Strafgesetz (*Penal Code*) diesen wesentlichen Mangel der Pharmaciegesetze nur in geringem Maasse und unzulänglich ergänzt.

Diese Einseitigkeit und Oberflächlichkeit der Pharmaciegesetze entspricht den Motiven für die Schaffung derselben. Die Sicherstellung des öffentlichen Wohles ist dabei doch nur ein schön klingender Vorwand; das wirkliche Motiv derselben seitens der Pharmaceuten ist das Bestreben und die vermeintliche Hoffnung, durch beschränkende Gesetze der stets zunehmenden maasslosen Vermehrung der "*Drug stores*" und damit der geschäftlichen Concurrenz einen Damm zu stellen. Denn Niemand wird behaupten wollen, jedenfalls aber den Beweis schuldig bleiben, dass unsere bisherigen Pharmaciegesetze an sich die Pharmacie zu heben vermögen, oder dass dieselben bessere und durchweg tüchtigere Pharmaceuten bedingen oder schaffen, noch dass sie irgend welche Garantie für die Qualität und Güte der in den Geschäften geführten Waaren gewährleisten. Dasselbe gilt einstweilen auch noch für den zweiten dafür so oft und bedachtlos behaupteten Faktor, den *Colleges of Pharmacy*, denn auch diese gewähren, in Ermangelung einer wirklichen und erspriesslichen Lehre, deren vollen praktischen Werth sie nicht ersetzen können, lediglich ein, allerdings schätzenswerthes und nothwendiges Mittel zum Zwecke der sonst unterbleibenden Belehrung. Deren voller Werth wird indessen ein relativ sehr ungleicher und illusorischer verbleiben, so lange nicht der wahre Ursprung der bestehenden Missstände und gewerblichen Ueberfüllung von der Wurzel aus beseitigt wird, das heisst, so lange noch jeder ungeschulte, für Handwerke oder andere solide Handarbeit untüchtige, oder zu hochmüthige, oder zu träge Bursche, ohne jede Qualificationsanforderung an seine Vorbildung, durch die Metamorphose vom Putz- und Laufjungen zum *Drug-clerk* in die Pharmacie und demnächst auch auf die Bänke der *Colleges of Pharmacy* gelangen kann, und im Weiteren, so lange diese, im zunehmenden Drange der Concurrenz unter sich, den Mangel an Können und Wissen theilweise so leicht durch das Schönheitspflaster des Diplomes bedecken, mit welchem dann jeder intellektuelle Stümper oder Ignorant im Winde und Schutze der Pharmaciegesetze ebenso sicher und vollberechtigt segelt, als der solide, geschulte und tüchtige Fachmann.

Das neue Pharmaciegesetz für Illinois, oder richtiger, die Amendirung des bisherigen, scheint uns seinen, den meisten Gesetzen gemeinsamen, schwächsten Punkt, an dem es früher oder später Schiffbruch leiden wird, in der Sektion 2 zu haben. Dieselbe enthält so vage Bestimmungen über die Anforderungen an die Vorbildung und gar keine an das Wissens- und Könnensmaass der zur pharmaceutischen Praxis zuzulassenden Personen, dass

diese Berechtigung eigentlich ganz dem Belieben und der Discretion der Pharmaciecommission (*Board of Pharmacy*) überlassen bleibt. Wenn Jemand den Nachweis einer fünfjährigen Thätigkeit in "*Drug-stores*" bringen kann, so hat die Commission ihm die Licenz ohne jede Prüfung zu ertheilen. In einem Zusatze aber, welcher mit dieser Bestimmung im Widerspruch steht und damit die Rechtsgültigkeit des Gesetzes vielleicht in Frage stellt, wird der Commission das Recht zuerkannt, wenn sie in die Competenz eines Candidaten Zweifel zu hegen vermeint, diese Licenz nicht ohne vorherige Prüfung zu ertheilen. Das Gesetz unterlässt indessen auch hierfür jede Norm als Richtschnur für die Commission aufzustellen und überlässt es lediglich dem Gutdünken, oder der Willkür der zeitweiligen Mitglieder derselben, über deren eigene Qualification ebenfalls keine Bestimmungen getroffen sind, nach Belieben zu schalten und walten. Es liegt daher die Alternative vor, dass die Commission entweder die Anhänger einer strengen Gesetzhandhabung und damit einer Hebung der Pharmacie und der Aufrechterhaltung eines gebildeten Apothekerstandes, oder die interessirten Gönner weitgehender Toleranz befriedigen oder enttäuschen, oder aber, wie vorauszusehen, dass sie es keiner von beiden Parteien Recht machen wird und kann. In Folge des bisherigen Dilemmas litt das bisherige Gesetz nach achtjährigem Bestehen Schiffbruch, und, bei der weit zweideutigeren Fassung und grösseren Möglichkeit einer willkürlicheren Handhabung des jetzigen, wird diese Eventualität voraussichtlich und fast unvermeidlich weit schneller eintreten, falls nicht das Gesetz, wie in den meisten anderen Staaten, nachdem es den Reiz des Neuen verloren hat, in aller Stille einen harmlosen und sterilen Verbleib findet, oder falls nicht neue Streber es schnell zu Falle bringen.

Es wäre Zeit- und Raumvergeudung auf weitere Mängel dieses und anderer Pharmaciegesetze von Neuem einzugehen. Ihre Schwächen und das Fiasko, was sie früher oder später durch ein Verlaufen im Sande, oder durch eine bedeutungslose Scheinexistenz erleiden, liegen weniger in den Mängeln der Gesetze, als in deren Unzulänglichkeit, sowie in der Handhabung und Ausführung derselben seitens der Executivbeamten, und in der Opposition der durch die Gesetze direkt betroffenen Elemente, denen eine strenge Anwendung derselben unbequem, oder denen die Mitglieder der Commission unliebsam sind. Schliesslich: Wer soll die Mitglieder dieser Commission wählen und auf welcher Basis sollen sie gewählt werden, und sind in allen Staaten Fachmänner nicht nur mit genügenden Kenntnissen, sondern vor Allem auch mit dem erforderlichen administrativen Talente und urtheilsvollem, gereiftem und consequentem Takte vorhanden? Diese naheliegenden Fragen lassen sich für die verschiedenen Staaten nicht gleichmässig beantworten. Nur soviel steht fest, dass der bisherige Wahlmodus durch die *State Associations* und den Gouverneur in der Mehrzahl der Staaten sich als unzulänglich erwiesen hat, weil vorlautes Streberthum und politische Hinneigung und Einflüsse dabei oftmals zu viel Spielraum haben. Deshalb sind diese Gesetze in manchen Staaten über das Stadium eines kostspieligen Experimentes nicht hinausgekommen und eine periodisch wiederkehrende Arena für neue Akteure und Streber in den Legislaturen und den *State Associations* geworden. Vielleicht würde eine "*Competitive Examination*" für Candidaten für Pharmacie-Commissionen diese Uebelstände etwas vermindern; indessen auch dafür drängt sich die Frage auf, welche Autorität soll diese Competenzprüfung vornehmen, etwa die *Regents of the State Universities?* Hinsichtlich der nothwendigen praktischen Befähigung und Vertrauensstellung der Mitglieder der Pharmacie-Commissionen giebt es indessen schwerlich einen anderen Wahlmodus als den bisherigen, vielleicht mit der Abänderung, dass die Wahl nicht durch die auf den Jahresversammlungen zufällig anwesende Minorität der Vereinsmitglieder der *State Pharmaceutical Associations*, sondern, gerechterer Weise, durch schriftliche Abstimmung aller registrirten Pharmaceuten des Staates erfolge.

Mag das neu errungene Illinois Pharmaciegesetz als ein den Meisten willkommener Compromiss einstweilen auch befriedigen, so scheint uns dasselbe dennoch wenig anderes als ein Danaergeschenk und kein Fortschritt auf solider Bahn zu sein. Die Dauer des damit erreichten Waffenstillstandes wird voraussichtlich lediglich von dem Kaliber der Mitglieder der Pharmacie-Commission abhängen, und es dürfte nur eine Frage der Zeit sein, ob das Gesetz nach dem ersten Verblühen und ohne Früchte zu tragen einem friedlichen Winterschlaf verfallen wird, oder aber wie bald weitere Experimente für die gesetzliche Regulirung der pharmaceutischen Praxis in der *Illinois Pharmaceutical Association* und in der Legislatur des Staates wiederum auf die Tagesordnung gelangen werden.

Original-Beiträge.

Bakteriologische Untersuchung des See- und des Stromwassers der Stadt Milwaukee.

Von *Alfred J. M. Lasché.*

Seitdem man erkannt hat, dass vielleicht die Mehrzahl der Infections-Krankheiten direkt oder indirekt durch Mikroorganismen verursacht werden, hat, neben der chemischen und mikroskopischen, die bakteriologische Wasseruntersuchung grössere Bedeutung gewonnen. Wenn dieses erst in jüngster Zeit recht erkannte und von vielen Forschern studirte Wissensgebiet auch schon auf sichere Bahn gelangt ist und wichtige Aufschlüsse über manche bisher ungenügend erkannte biologische und pathologische Vorgänge ergeben hat, so ist die bakteriologische Untersuchung des Wassers erst seit Kurzem in Angriff genommen und bietet bisher noch manche Schwierigkeiten dar.

Die Isolirung der pathogenen Bakterien aus Wasser gelingt nur ausnahmsweise. Bei dem Versuche, solche aus Wasser zu isoliren, welches gleichzeitig eine beträchtliche Menge Gelatine verflüssigender Bakterien enthält, ist die Trennung der ersteren von den letzteren, durch die schnelle Verflüssigung der Gelatine nahezu unausführbar. Die

im Wasser vorkommenden *saprophytischen* Bakterien sind meistens solche, die ihre Erscheinung auf einer Gelatine-Platte schon nach 18 Stunden machen, so dass die Versuchs-Platte, bei deren schneller Entwicklung, in 48 Stunden, nahezu ganz verflüssigt ist. Dagegen wachsen die im Wasser meist gesuchten, pathogenen Bakterien, *Bacillus Typhi abdominalis* und *Bacillus cholerae asiaticae*, langsam; der erstere bedarf 48—60 Stunden, der letztere 48—50 Stunden, ehe sie bei Inoculation auf Gelatine-Platten bei 21° C. ihre erste Erscheinung machen.

Zur Isolirung der oben genannten Mikroorganismen, in Gegenwart einer beträchtlichen Menge saprophytischer Bakterien, namentlich solcher, die Gelatine verflüssigen, könnte man Agar-Agar benutzen; indessen begegnet man dabei einer anderen Schwierigkeit, denn bei der gleichzeitigen Entwicklung zahlreicher, unter sich oft sehr ähnlich geformter Bakterienarten ist eine Unterscheidung der einzelnen Arten und der Form ihrer Kolonien auf Agar-Agar-Platten selten möglich. Es liegt daher die Frage vor, wie man fäulnisserregende von pathogenen Mikroorganismen bei der Untersuchung von Wasser zu trennen vermag, und in welcher Weise dies möglich ist. In Kubel, Tiemann und Gaertner's: "Die chemische und mikroskopisch - bakteriologische Untersuchung des Wassers", (Seite 640—641) befindet sich eine Anweisung zur Untersuchung des Wassers bei Verdacht auf *Cholera asiatica* und *Typhus*. In dem Gang zur Untersuchung bei Cholera verdächtigen Wassers bleibt wenig zu wünschen übrig, jedoch bei der Anwesenheit grösserer Mengen fäulnisserregender Bakterien verschwindet die Sicherheit, wenn nicht die Möglichkeit der Trennung; hinsichtlich der letzteren der beiden genannten Krankheiten geben die Autoren zu, dass es zunächst noch an positiver Charakteristik fehlt, um den betreffenden Krankheitserreger sicher zu isoliren und zu erkennen.

Eine wesentliche Schwierigkeit der Untersuchung eines Wassers auf einen Gehalt an pathogenen Bakterien liegt im weiteren in der Thatsache, dass die Untersuchung meistens erst dann unternommen wird, wenn dieser Verdacht durch Erkrankungsfälle entstanden und daher schon einige Zeit verstrichen ist, während welcher die pathogenen Bakterien durch die Menge sich schneller entwickelnder Fäulniss erregender Bakterien möglicherweise schon überwuchert oder zerstört sein mögen. Viele der letzteren sind völlig unschädlich, während einzelne Arten nur insofern schädlich wirken, als sie Fäulnisserreger der Nahrungsmittel sind; desshalb erachtet man auch ein Wasser um so weniger als Trinkwasser geeignet, wenn es nachweisbare Mengen solcher Bakterien enthält.

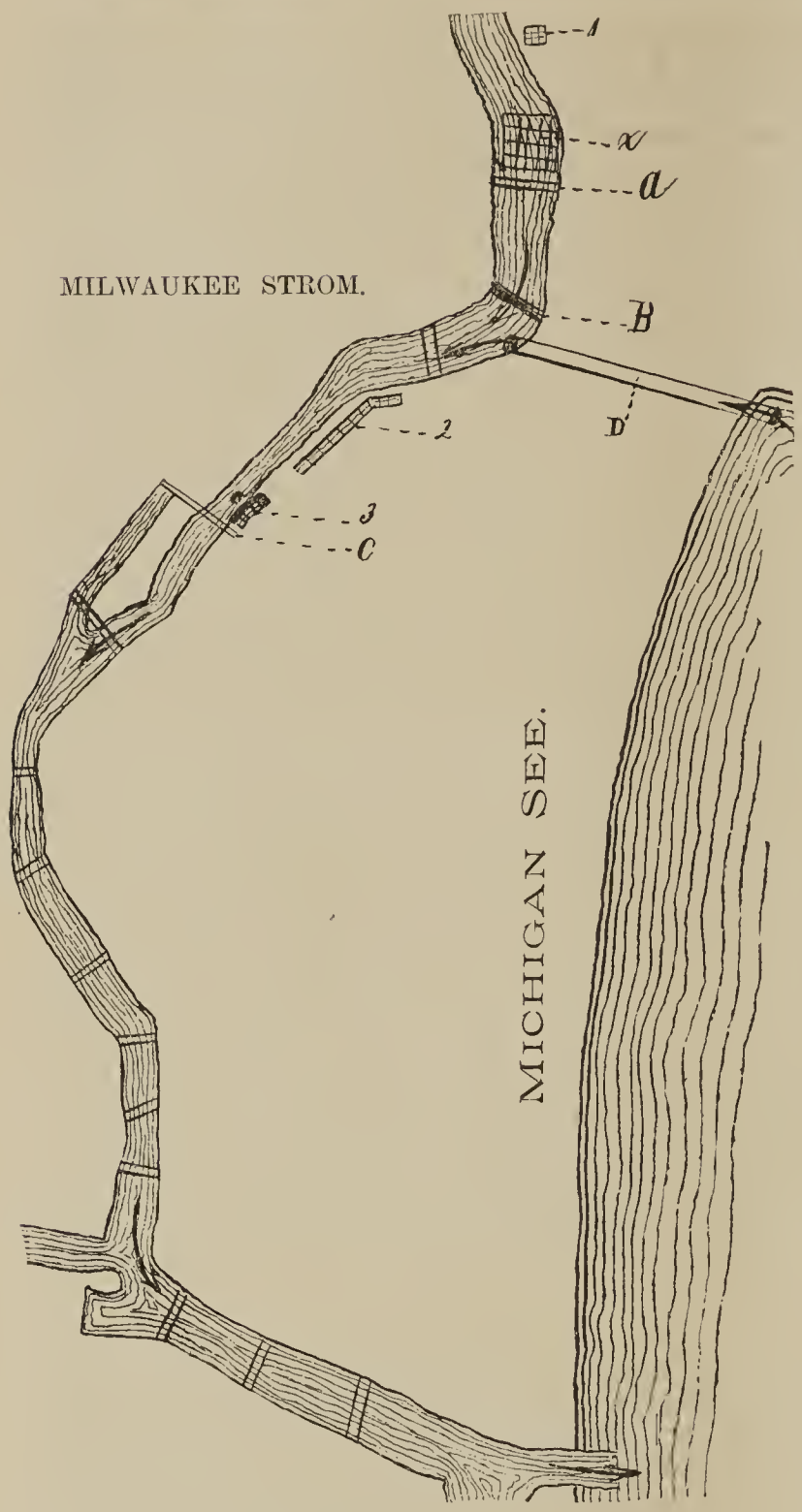
Die chemische Untersuchung eines Wassers ist für dessen Brauchbarkeit als Trinkwasser daher nicht hinreichend; das Ergebniss eines beträchtlichen Gehaltes an organischen Stoffen deutet andrerseits nur darauf hin, dass das Wasser fäulnisserregende Organismen enthalten mag, deren weitere Produkte gesundheitsschädlich sein mögen.

Indessen schon Meade Bolton hat in der "Zeitschrift für Hygiene," Band I, darauf aufmerksam gemacht, dass Koch's *Bacillus cholerae asiaticae*, sowie Eberth's *Bacillus typhi abdominalis* in sterilisirtem, destillirtem Wasser weitergedeihen. Die chemische Untersuchung des Wassers wird durch den Nachweis eines Gehaltes von NaCl wenigstens die Wahrscheinlichkeit nahelegen, dass dasselbe durch Excrete verunreinigt worden ist. Allein ein Beweis für die Schädlichkeit eines Wassers ist damit nicht gegeben. Schon Huxley konstatirte, dass ein Wasser chemisch von grosser Reinheit und dennoch höchst gesundheitsgefährlich sein möge, während ein chemisch als recht unrein geltendes Wasser sich als völlig harmlos erweisen kann. Es ist daher klar, dass die relativen Ergebnisse der chemischen und bakteriologischen Untersuchung einen sicheren Aufschluss über die Güte von Trinkwasser geben. In letzterer Beziehung kann man auch annehmen, dass das Vorhandensein einer grossen Masse einer oder weniger Arten von Mikroorganismen weit weniger auf die Schädlichkeit des Wassers deutet, als die Gegenwart zahlreicher verschiedener Arten, weil im ersteren Falle die pathogenen Bakterien eher zu Grunde gehen.

Für die Vermehrung der Mikroorganismen scheint die Temperatur ein wesentlicher Faktor zu sein; das erforderliche Nährmaterial finden dieselben wohl in jedem Wasser; überdem sind deren Excrete, mit Ausnahme von CO_2, nach Bolton's Angabe derart, dass sie von neuem als Nährmaterial dienen können. Pathogene Organismen scheinen indessen zu ihrem Gedeihen mehr und besseres Nährmaterial und besonders günstige Temperatur - Bedingungen zu erfordern. Unter weniger günstigen Verhältnissen gehen dieselben zu Grunde. *Bacillus typhi abdominalis* vermag demnach für 30 bis 40 Tage und *Bacillus cholerae asiaticae* bis zu 90 Tagen in destillirtem Wasser zu bestehen. Sporen erzeugende Formen scheinen bei mangelnder Nahrung länger zu dauern, als arthrospore Formen.

Die nachstehende Untersuchung wurde mit Wasser und Eis von dem die Stadt Milwaukee durchfliessenden Strom unternommen und wurde die Anzahl der in jeden Cubikcentimeter enthaltenen Mikroorganismen zu ermitteln, sowie Reinkulturen von den bisher nicht beschriebenen zu machen gesucht. Das Eis wurde von zwei so gelegenen Stellen des Stromes entnommen, um die relative Zunahme der kleinen Lebewesen mit der Zuströmung der Abfallwässer der Stadt zu ermitteln. Der umstehende Entwurf zeigt die Stelle an, wo unterhalb des Dammes B alle Abfallwässer (*sewage*) der Stadt in den Strom gelangen, so dass die Pollution des Stromwassers erst von dort aus eintritt.

Die erste Eisprobe wurde bei 3 (nahe den Schröder'schen Holzniederlagen) entnommen; dieselbe war 16 Zoll lang und 12 Zoll dick, war in den unteren Schichten klar und enthielt durchweg kleine Kohlenpartikel. Zur Untersuchung wurde die untere Schicht von der oberen, weniger klaren getrennt und von jeder kleinere Proben mit destillirtem, zuvor abgekochtem Wasser abgespült, und jede Probe alsdann in sterilisirten, bedeckten Glasgefässen bei 50° C. theilweise schmelzen gelassen. Hierzu ist zu bemerken, dass die Temperatur des geschmolzenen Eises nicht über 2—3° C. stieg,



a North Str. Brücke.
B Damm.
C Walnut Str. Brücke.
D Flushing Tunnel.
1 North-Western Wollen-Fabrik.
2 Gerbereien.
3 Schröder's Holzniederlagen.
— Brücken.

Maassstab: 2⅛ Engl. Meile auf jeden Quadrat-Zoll.

welches den enthaltenden Bakterien keine Gelegenheit sich zu vermehren gab. Von jeder Probe wurde mittelst sterilisirter Pipetten 1 Ccm. mit circa 12—15 Ccm. zuvor bei 30° C. verflüssigter Nährgelatine gemischt und sogleich auf sterilisirte Kulturplatten gethan und im Kühlapparat erkalten gelassen. Die verschiedenen Probeplatten wurden, gleichbedeutend mit den Eisproben, durch A, B, C etc. signirt. Die erste mikroskopische Untersuchung und Zählung wurde 24 Stunden nach der Inoculirung der Gelatine gemacht und jede fernere Zählung nach weiteren 24 Stunden.

Nachstehende Tabellen I und II ergeben die Resultate der Zählung und die Anzahl der in jedem Cubiccentimeter Wasser gefundenen Mikroorganismen.

Tafel I. "Untere Eisschicht."

Platte	Erste Zählung nach 24 Stunden	Zweite Zählung nach 48 Stunden	Dritte Zählung nach 72 Stunden	Zahl der verflüssigenden Kolonien nach der ersten Zählung	Zahl der verflüssigenden Kolonien nach der zweiten Zählung	Zahl der verflüssigenden Kolonien nach der dritten Zählung	Bemerkungen
A ..	244	288	288	0	4	4	Die Probe war klar
B...	200	252	260	0	4	4	do.
C ..	268	269	305	1	3	5	do.
D ..	40	129	—	0	0	0	do.
E ..	1560	2312	2720	4	24	114	Kohlenstaub enthaltend
F...	2336	2756	2950	12	24	172	do.
G ..	740	756	780	9	14	28	do.
H ..	700	1020	1328	80	120	175	do.
I...	676	900	1120	18	30	46	do.
K ..	850	1400	2145	19	22	38	do.
L ..	1328	1728	1897	15	17	27	do.

Tafel II. "Obere Eisschicht."

Platte	Erste Zählung nach 24 Stunden	Zweite Zählung nach 48 Stunden	Dritte Zählung nach 72 Stunden	Zahl der verflüssigenden Kolonien nach der ersten Zählung	Zahl der verflüssigenden Kolonien nach der zweiten Zählung	Zahl der verflüssigenden Kolonien nach der dritten Zählung	Bemerkungen
A ..	788	800	814	2	8	8	Die Probe war klar
B ..	458	532	575	1	1	7	do.
C...	250	312	354	3	17	28	do.
D ..	300	325	464	0	15	24	do.
E ..	300	319	468	0	38	63	do.
F ..	7000	7700	7950	40	212	250	Kohlenstaub enthaltend
G ..	8800	10800	15428	10	400	571	do.
H ..	5000	10422	12566	0	250	500	do.
I...	10695	15178	16128	0	720	950	do.

Das Resultat ergiebt nicht nur die höchst unreine Beschaffenheit des Eises, sondern auch den weit grösseren Gehalt an Mikroorganismen in den Theilen, die am meisten durch Kohlenstaub verunreinigt sind. Solche Proben, welche wenig mit Kohlenstaub verunreinigt waren, ergaben demnach eine relativ kleinere Zahl von Mikroorganismen, als man in einem Strom von etwa 150 Fuss Breite und 15—20 Fuss Tiefe, in den die täglichen Abfallwässer von einem Stadttheil, welcher etwa 60,000 Einwohner hat, und von zahlreichen Gerbereien und Fabriken gelangen, erwarten würde. Durch das mittelst des *Flushing Tunnels* (D auf der Mappe) in den Strom gelangenden Michigan Seewassers wird die Beschaffenheit des Stromwassers wesentlich verbessert, so dass dieser Leitungstunnel für die Einwohner Milwaukee's von unschätzbarem Werthe ist. Eis, welches in dieser Gegend des Stromes geschnitten wird, d. h. unterhalb des Dammes, (B siehe Karte) eignet sich natürlich nicht für häuslichen Gebrauch.

Diese Untersuchung ergiebt keine Gleichförmigkeit in der Zunahme der Mikroorganismen innerhalb 72 Stunden; dies mag zum Theil durch die ungleiche Zahl der Gelatine verflüssigenden Bak-

terien veranlasst sein, auch enthalten die oberen Eisschichten weit mehr Lebewesen als die unteren.

Die zweite, in Untersuchung genommene Eisprobe wurde an der mit x bezeichneten Stelle der Mappe entnommen; das Eis zeichnete sich durch grosse Klarheit und augenscheinliche Reinheit aus und enthielt keinen Kohlenstaub. Die Zählung ergab folgende Resultate:

Tafel III.

Platte	Erste Zählung in 24 Stunden	Zweite Zählung in 48 Stunden	Zahl der verflüssigenden Kolonien bei der ersten Zählung	Zahl der verflüssigenden Kolonien bei der zweiten Zählung	Schimmelpilze	Zahl der Arten incl. Schimmelpilze
A	228	290	3	6	2	4
B	243	272	3	4	11	3
C	173	200	1	2	7	3
D	165	170	0	0	4	2
E	98	102	0	0	6	2
F	90	100	0	0	5	2
G	73	84	4	6	2	4
H	60	70	1	2	9	3
I	9	9	3	3	1	3
J	225	250	1	1	3	3
K	230	247	2	2	2	4
L	208	242	2	2	5	3
M	2 0	284	0	0	3	2
N	47	50	1	1	5	3
O	104	120	2	2	5	4
P	104	125	1	1	4	5
Q	111	124	0	0	4	2

Die Durchschnittszahl der Mikroorganismen in jedem Cubikcentimeter Wasser beträgt 160. In allen Proben des letzteren Eises zeigten sich Schimmelpilze und zwar *Penicillium glaucum* und das hefeähnliche *Oidium lactis*. Der letztere in Milch und Butter vorkommende Pilz rührt vermuthlich von Acker- und Milchwirthschaften her, welche in der Nähe der Stelle des Flusses liegen, der die letztere Eisprobe entnommen ist. Jedenfalls lässt sich mit Recht behaupten, dass dieses Eis sich unbedenklich für häuslichen Gebrauch eignet.

Das von derselben Stelle entnommene Stromwasser ergab bei der gleichen Untersuchung folgendes Resultat:

Tafel IV.

Platte	Erste Zählung in 24 Stunden	Zweite Zählung in 48 Stunden	Zahl der verflüssigenden Kolonien bei der ersten Zählung	Zahl der verflüssigenden Kolonien bei der zweiten Zählung	Schimmelpilze	Zahl der Arten incl. Schimmelpilze
A	240	267	44	50	1	4
B	250	300	17	30	2	5
C	248	verflüssigt	21	—	4	8
D	230	—	38	—	3	4
E	268	272	27	30	2	4

Dasselbe enthält also in jedem Cubikcentimeter Wasser im Durchschnitt 263 Mikroorganismen und wird daher durch Gefrieren um etwa 40 Proc. gereinigt. Die von Dr. Prudden, vor einiger Zeit im *N. Y. Medical Record* gemachte Behauptung, dass Wasser durch Gefrieren um 90 Proc. von Bakterien befreit wird, hat sich nach meinen Untersuchungen nicht bestätigt, vielmehr beträgt eine derartige Reinigung nach Russell's und meinen Beobachtungen in unserem Universitäts-Laboratorium etwa 50 Proc. im Durchschnitt.

Aus Tafel III und IV ergiebt sich, dass die Zahl der Gelatine verflüssigenden Bakterien in dem Wasser eine weit grössere als in dem an derselben Stelle entnommenen Eise ist; der Schluss liegt nahe, dass diese Art Bakterien gegen Temperaturverminderung empfindlicher ist, als die nicht-verflüssigenden. Nach Russell's Beobachtung ist das Verhältniss zwischen diesen zu jenen im Wasser ungefähr 1:7 und im Eise 1:26.

Die Untersuchung des Leitungswassers, welches aus der Entfernung von einigen Tausend Fuss aus dem Michigansee in die Wasserleitungswerke der Stadt Milwaukee gelangt, ergab folgendes Resultat:

Tafel V.

Platte	Erste Zählung nach 24 Stunden	Zweite Zählung nach 48 Stunden	Zahl der verflüssigenden Kolonien bei der ersten Zählung	Zahl der verflüssigenden Kolonien bei der zweiten Zählung	Schimmelpilze	Zahl der Arten incl. Schimmelpilze
A	47	90	1	1	0	3
B	66	106	2	3	0	3
C	58	102	2	3	0	3
D	64	102	2	3	0	3
E	40	103	0	2	1*)	4

Während der Untersuchung aller dieser Proben, begann ich mit der Isolirung der verschiedenen Arten. Zwei Gelatine nicht verflüssigende Bakterien wurden soweit gefunden, die in diesen wie allen anderen hier untersuchten Wässern zu prädominiren schienen. Jene zwei Mikroorganismen waren ein *Mikrococcus*, welcher in Grösse dem *Staphylococcus pyogenes albus* ähnlich ist. Sie lagern sich zu unregelmässigen Haufen zusammen und müssen desshalb mit den *Staphylococci* classificirt werden.

Auf Gelatine-Platten zeigten sie nach 24 Stunden runde, nicht besonders characteristische Kolonien, von schwach gelblicher Farbe; nach 36 Stunden bildeten dieselben kleine, knopfartige, matt durchscheinende Flecke auf der Gelatineoberfläche; auf Kartoffeln kultivirt, erscheinen dieselben als grauweisser Belag, kreisförmig um den Punkt der Inoculation, sich nur theilweise über die Oberfläche verbreitend und haben einen butterähnlichen Geruch. Auf Agar-Agar kultivirt, bildet dieser *Staphyloccocus* einen weisslichen Belag mit unregelmässigen Kanten. Diese Bakterie coagulirt Milch nicht, erzeugt aber einen fauligen Geruch. Die Bakterie gedeiht am besten bei 20° C. Bei Temperaturen zwischen 30—40° C. entwickelt sie sich fast gar nicht; sie lässt sich mit basischen Anilinfarben leicht färben.

*) Der auf der Platte "E" beobachtete Schimmelpilz war offenbar nur zufällige Beimengung.

Der zweite Mikroorganismus ist ein 2—4 Mm. langer und $\frac{1}{2}$ Mm. dicker Bacillus, einzeln oder zu 2 oder 3 zusammenhängend.

Auf Gelatine-Platte bildet er kleine, etwas hellgelbliche, runde, körnige Kolonien, ohne dieselbe zu verflüssigen; er gedeiht ebenfalls am besten bei 20° C. und wächst sehr schnell; auf Kartoffel kultivirt, bildet derselbe einen bräunlich, schleimigen Belag, der sich schnell ausbreitet und einen fauligen Geruch verbreitet; wird Milch mit diesem Bacillus inokulirt, so wird dieselbe innerhalb 2 Tage nur in so weit verändert, dass sie einen fauligen Geruch annimmt. In Bouillon kultivirt, bildet er bei 20° C. ein dünnes, fest an den Wandungen des Glasröhrchens haftendes Häutchen; er färbt sich leicht mit Anilinfarben. Dieser Bacillus ist in einer Inaugural-Dissertation der Universität zu Dorpat, von Ed. Haudring ohne jede nähere Beschreibung erwähnt worden.

Ausser diesen beiden Mikroorganismen wurde ein Gelatine verflüssigender, in allen Proben gesehener Bacillus gefunden. Eisenberg beschreibt denselben als den "Verflüssigenden Bacillus".*)

Eine andere verflüssigende Kolonie kam mir während dieser Untersuchungen oft vor; dieselbe wird von einem $\frac{3}{4}$—2 Mm. langen und $\frac{1}{3}$ Mm. dicken Bacillus einzeln oder in Kettung von 2—3 gebildet; auf einer Gelatineplatte erscheint derselbe 24 Stunden nach der Inoculation in kleinen, braunen Kolonien; nach 36 Stunden ist die Gelatine nach und nach verflüssigt; nach 48 Stunden bildet die Kolonie einen etwa $\frac{1}{8}$ Zoll breiten, verflüssigten Kreis, mit einem weisslichen Mittelpunkt, von dem weissliche Radien zur Peripherie gehen. Auf Kartoffeln bildet der Bacillus einen schnell wachsenden, schleimigen, geruchlosen, gelbbraunen Belag. In Stichkulturen in Gelatine beginnt die Verflüssigung oben und dringt langsam niederwärts längs des Stichs. Bei der Inoculation von Milch mit diesem Bacillus entsteht ein deutlicher Geruch nach Limburger Käse und Coagulation ohne Peptonisirung des Caseins. Der Bacillus färbt sich

Fig. 7.

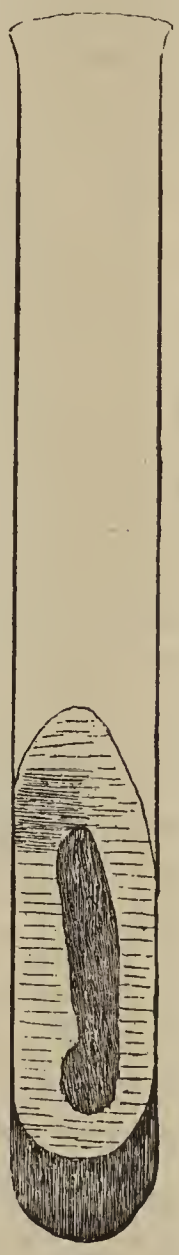


Fig. 12.

*) *Bakteriologische Diagnostik* von D. James Eisenberg, Seite 12.

leicht mit Anilinfarbe und zeigt keine Sporenbildung. Derselbe gedeiht am besten bei 20 bis 35° C.

Aus der Anfangs genannten und beschriebenen ersten Eisprobe gelang es mir eine charakteristisch gefärbte Bakterie zu isoliren; dieselbe hat 2—3 Mm. Länge und $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Mm. im Durchmesser, kommt meistens einzeln, selten zu zweien verkettet vor, und verflüssigt Gelatine nicht.

Fig. 5.

Auf Gelatineplatten kultivirt, bildet sie die in Fig. 5 u. 6 abgebildeten charakteristischen Kolonien; Fig. 5 zeigt die Kolonie nach 24 Stunden, Fig. 6 nach 2 Tagen; erstere hat eine tiefbraune Farbe, einen dunkleren Mittelpunkt mit dunkleren Radien; die letztere hat das Aussehen untereinander verwobener Fäden mit einer hellen, körnigen Aussenzone. In Stichkulturen auf Gelatine bildet dieser Bacillus auf der Oberfläche einen gelben, gekräuselten Belag. Die Kultur auf Kartoffel ist die charakteristischste, Fig. 8; die *Zoogloeaform* dieses Bacillus hat eine hell orangegelbe Farbe, ein gekräuseltes, faltiges Aussehen und zeigt an den Rändern eine violette Färbung; der Belag ist fest klebend und zähe und verflüssigt sich schwer in Wasser. Auf Agar-Agar verbreitet er sich mehr als auf Kartoffeln und zeigt ebenfalls das gekräuselte Aussehen (Fig. 7), erscheint aber hellfarbiger. Auf beiden aber zeigt der Bacillus bei etwa 21° C.

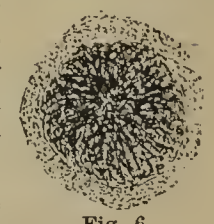


Fig. 6.

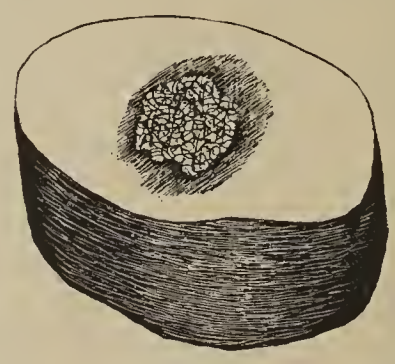


Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 1.

F g. 2.

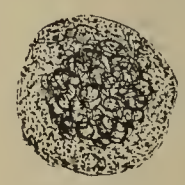


Fig. 3.

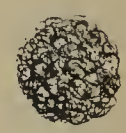


Fig. 4.

Sporenbildung, von denen 2—3 in jeder Zelle liegen (Fig. 9).

Dieser Bacillus färbt sich leicht mit basischen Anilinfarben. Von der charakteristischen Farbe seiner Zoogloeaformen erlaube ich mir demselben den Namen *Bacillus aurantiacus* beizulegen. Prof. W. Trelease in St. Louis beschrieb einen ebenso genannten, indessen verschiedenartigen Bacillus. Die Plattenkulturen desselben sind in Fig. 1—4, auf Kartoffeln in Fig. 11, und auf Agar-Agar in Fig. 12 dargestellt; derselbe bildet glatte, gelbe Zoogloeaformen; die Individuen (Fig. 10) sind kleiner und kürzer und hängen oft kettenweise aneinander; deren Sporen gleichen dem von mir zuvor beschriebenen Bacillus.

Fig. 10.

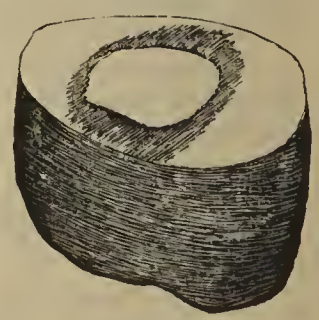


Fig. 11.

Ich fand den *Bacillus Aurantiacus Trelease* im Wasser des Sees Mendota bei Madison, Wis. Im Wasser und Eise des Milwaukee Stromes fand ich J. Eisenbergs *) "Grüngelben Bacillus", sowie den *Bacillus subtilis* und *Oidium albicans*.

Schliesslich füge ich die Bemerkung hinzu, dass die chemische Untersuchung des Michigan Seewassers aus den Milwaukee-Wasserwerken, sowie des Eises oberhalb des Dammes (B Mappe) aus dem Milwaukeestrom den Nachweis ergab, das beide für häuslichen Gebrauch durchaus geeignet sind.

Pharm. Laboratorium der Universität von Wisconsin.

*) Bakteriologische Diagnostik, Seite 10.

Zur Bereitung der Pflanzen-Extrakte.

Von Prof. *J. U. Lloyd* in Cincinnati.

Continentale Pharmakopöen verwenden bekanntlich zur Bereitung der Pflanzenextrakte vielfach frische Drogen und meistens Wasser oder stark verdünnten Alkohol, und man macht unseren Fluidextrakten dort unter anderem den Vorwurf, dass die trockenen Drogen mit zu starkem Alkohol oder ohne zuvoriges Aufweichen mit Wasser hergestellt werden. Dass verdünnter Alkohol lufttrockenes Pflanzengewebe, selbst wenn nicht in Pulverform sondern in Scheiben, schnell durchdringt, lässt sich leicht erkennen und namentlich an färbenden Drogen, wie *Radix Sanguinariae canadensis* leicht zeigen. Ausgetrocknetes Zellgewebe scheint für verdünnten Alkohol eine stärkere endosmotische Affinität wie für Wasser zu haben. Für starken Alkohol scheint das Gegentheil zu gelten, selbst wenn die auszuziehenden Bestandtheile in demselben leichter löslich sind, denn starker Alkohol verhärtet das Zellgewebe oberflächlich durch Wasserentziehung.

Es scheint daher bei allen trockenen Drogen die annähernde Zurückführung zu dem natürlichen Zustande durch Wasseranfeuchtung für die Ausziehung derselben zur Bereitung von Extrakten und Tinkturen eine schnellere und vollständigere Erschöpfung derselben zu gewähren. Aus diesem Grunde dürfte bei der Mehrzahl der Drogen die Verwendung von verdünnterem Alkohol vor starkem den Vorzug verdienen, und zwar in der Weise, dass das Drogenpulver nicht mit dem zur Perkolation verwendeten Menstruum, sondern zuerst durch Besprengen mit Wasser mässig durchfeuchtet wird. Ich habe dies, selbst bei durchaus harzhaltigen Drogen, von Vortheil gefunden. Man besprengt das Pulver im Durchschnitt mit etwa 3 Unzen Wasser auf jedes Pfund Droge und lässt es 10 bis 12 Stunden in einem verschlossenen Gefässe stehen; man durchfeuchtet es alsdann mit Alkohol und packt es zur Maceration und demnächst erfolgenden Perkolation in den Perkolator. Man kann dabei den ersten Alkoholzusatz leicht so bemessen, dass derselbe mit dem zuvor aufgenommenen Wasser der Alkoholstärke des vorgeschriebenen Menstruums annähernd entspricht.

Wenn z. B. eine Mischung von 2 Th. Wasser mit 3 Th. Alkohol als Menstruum für die Perkolation vorgeschrieben ist, so durchfeuchtet man das Pulver anfangs, wie erklärt, mit 2 Th. Wasser und nach 10—12 Stunden im Weiteren mit 3 Th. Alkohol, packt das Gemisch dann in den Perkolator und nach der erforderlichen Maceration perkolirt man mit dem vorgeschriebenen Menstruum.

Diese Behandlungsweise hat den Vortheil, dass in den verschiedenen Stadien schleimige und unwirksame Pflanzenbestandtheile abgeschieden werden und dass damit die spätere Bildung von Niederschlägen in den fertigen Extrakten vermindert oder vermieden wird. Auch ermöglicht diese Methode die bei vielen Drogen wünschenswerthe Verwendung eines weniger feinen Pulvers.

Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Dr. *Theodor Peckolt*, Apotheker in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Seite 134.)

Subtribus 3. Elaeideae.

Elaeis guinensis Linn.

Diese für Afrika so ungemein wichtige Oelpalme, deren ursprüngliche Heimath, Afrika oder Amerika, noch zweifelhaft ist, veranlasst mich, derselben einen Platz unter den brasilianischen Palmen einzuräumen, da dieselbe, wenn nicht Brasilianer, doch ebenso eingebürgert als Cocos nucifera ist.

Dr. Drude in der *Flora brasiliensis* vermuthet, zufolge seiner wissenschaftlichen Untersuchungen und gestützt auf theoretische Erwägungen, dass das Vaterland dieser Palme Süd-Amerika sein könnte und dass der Same, vielleicht vor Jahrtausenden, durch Meeresströmung oder sonstige nicht bekannte Ursache nach Afrika gelangt sein mag. Es ist möglich, dass bei näherer Erforschung unserer immensen, in den Centralprovinzen noch unerforschten Urwälder einige Elaeisarten vorkommen, welche der *Elaeis guinensis* noch näher stehen, als die ähnliche brasilianische *Elaeis melanococca*. Die ersten Nachrichten, welche wir hier in Brasilien von der, unter der Benennung *Dendé* bekannten Oelpalme besitzen, sind, dass dieselbe gleichzeitig mit den ersten importirten Negern von Afrika gebracht und zuerst in der Umgegend von Bahia, dann in Pernambuco angebaut worden ist, von wo sich dann der Anbau am ganzen tropischen Littorale von Rio de Janeiro bis Pará, so wie im Innern der nördlichen Provinzen ausgebreitet hat. Die Palme ist seit langem völlig einheimisch.

Das beste Gedeihen findet sie in den nördlichen Provinzen vom 12. Grad südlicher Breite bis zum Aequator; sie wächst sehr langsam, blüht schon im 8. Jahre, liefert aber nur trockne, taube Nüsse, die Hülle ist schleimhaltig und enthält kaum Spuren von Oel; erst im 10. bis 12. Jahre liefert die Palme gut entwickelte, ölreiche Früchte; der Ertrag ist dann reichlich, doch nur eine Ernte im Jahre, während in der heissen Zone zwei Ernten jährlich gedeihen. Die Oelpalme wird hier höchstens 8 bis 10 Meter hoch, der gleichmässig dicke, mannsstarke Stamm ist mit den Rippen der abgestorbenen und abgefallenen Blattwedel dicht besetzt, welche ein Feld für die verschiedensten Pflanzenparasiten bilden. Die prachtvolle Krone besteht aus 15 bis 20, drei bis vier Meter langen, zartgefiederten, glänzend dunkelgrünen Blattwedeln; der Blattstiel der ersten Fiederblättchen ist mit kräftigen Dornen bewaffnet. Aus den Winkeln der älteren Wedel, unmittelbar

am Stamme, erscheinen gleichzeitig die männlichen und weiblichen Blüthenkolben, gewöhnlich in der Regenzeit, je nach der geographischen Lage der Provinz und während der Monate September bis Januar. Wenn die männliche Blüthe die Befruchtung erfüllt hat, fällt sie ab, während der weibliche Blüthenkolben sich zu schweren Fruchtzapfen ausbildet. Dieser riesige Fruchtkolben enthält oft 400 bis 600 Früchte, hat eine gedrungen konische, der Ananasfrucht ähnliche Form; die Früchte sind so dicht an einander gedrängt, dass sie sich durch gegenseitigen Druck polyëdrisch gestalten; die Zwischenräume sind mit Stacheln bewaffnet, ein *noli me tangere* für Mensch und Thier. Die Früchte können nur erhalten werden durch Abschneiden der oberen Zweige des Fruchtzapfens, wo dann von den lockergewordenen Zapfen die Früchte leicht gepflückt werden können, sehr oft von selbst abfallen. Die leere Traube bildet dann einen besenartigen Büschel von Zweigen, welche als Besen benutzt werden.

Die Früchte sind von der Grösse einer Pflaume, hell oder dunkel orange-gelbroth und schliesslich braun; sie sind circa 25 Mm. lang und 15 Mm. im Durchmesser; das dunkelgelbe, ölreiche Mesocarp ist 3 bis 4 Mm. dick und von faserförmigen, unverzweigten Gefässbündeln durchsetzt; die breit-eiförmige Steinnuss ist schwarz, mit feinen, schmutziggelbweissen Streifen; die sehr harte Steinschale ist 5 bis 7 Mm. dick, auf der Innenwand von verzweigten Gefässbündeln durchzogen und umschliesst den Samenkern ziemlich dicht, welcher unregelmässig abgerundet, 10 bis 15 Mm. lang bei 10 Mm. Durchmesser ist. Derselbe ist mit einer feinen, bräunlichen Haut bekleidet, welche mit dem weissen oder gelblichen Endosperm verwachsen ist.

Dem so nützlichen Industriezweige, der Bereitung des Oeles, wird bis jetzt nur wenig Sorgfalt gewidmet und ist in den Händen der Neger, welche die ihnen von Afrika überlieferte rohe Bereitungsweise anwenden. Man unterscheidet zwei Sorten Oel: das aus dem Mesocarp bereitete heisst *"Oleo de dende"* und das aus den Kernen erhaltene Oel *"manteiga de palma;"* vielfach wird Oel aus Mesocarp und Kernen zusammen bereitet, dann heisst das Oel *"manteiga de dende"*. Die reifen Früchte werden an der Sonne oder durch ein schwaches Feuer erwärmt, gestossen, mit Wasser geknetet, gepresst, die auf dem Wasser befindliche Fettschicht abgeschöpft und gereinigt; dieses ist die beste Qualität und wird statt Butter bei Zubereitung der Speisen benutzt; es bildet bei einigen Nationalgerichten (besonders in der Provinz Bahia), einen nothwendigen Bestandtheil, welcher durch keine andere Fettsubstanz ersetzt werden kann.

Die Rückstände der mit Wasser gekneteten und ausgepressten Pulpe werden nun mit Wasser längere Zeit gekocht und ausgepresst; das Oel, abgeschöpft und gereinigt, bildet die zweite Qualität, welche von den Schwarzen ebenfalls zu Speisen, so wie auch arzneilich zur Einreibung der Haut, als Schutz gegen Hautkrankheiten, benutzt wird.

Das Oel des Handels hat eine gelbrothe Farbe, die Consistenz des Gänseschmalzes, und wird bei + 29° C. flüssig.

Wenn auf kaltem Wege bereitet, ist das Oel von mildem Geschmack und angenehmem Veilchenwurzelähnlichem Geruch; wird das Oel älter, so ist der Schmelzpunkt höher und steigt oft bis + 36° C.

Die Samenkerne, welche die farblose, sogenannte Palmbutter liefern, werden schwach geröstet, gestossen, durch Kochen mit Wasser das Oel an der Oberfläche abgeschöpft und gereinigt; es wird als beliebtes Speiseöl vielfach benutzt, ist aber hier noch kein Handelsprodukt.

Ich untersuchte die frischen, in Cantagallo geernteten Früchte, welche im Januar geerntet wurden.

Die vollkommen ausgebildeten Früchte wogen im Mittel 29,2 Gm., davon beträgt das Mesocarp 37 Proc., die Steinschale 52 Proc. und der Samenkern 11 Proc.

In 100 Gm. frischem Mesocarp wurden gefunden:

Fettes, gelbes Oel	48,478 Gm.
Glycose	2,563 "
Eiweissstoffe	0,914 "
Braunes Harz	0,227 "
Pectin	0,581 "
Weinsteinsäure	0,016 "
Apfelsäure	0,008 "
Dextrin, Schleim etc.	2,740 "
Anorganische Salze	1,481 "
Faserstoff	8,620 "
Wasser	24,372 "

Die Ausbeute des Mesocarps an Oel, wenn durch Aether oder Schwefelkohlenstoff extrahirt, beträgt 48 bis 49 Proc.; durch Pressung 35 bis 36 Proc.; nach Peschuel-Lösche ist die Ausbeute an Oel aus dem Mesocarp, welches die Neger in Afrika erhalten, nur 9,8 Proc., nach Sogaux liefern 32 bis 36 Kilo Frucht $4\frac{1}{2}$ Liter Oel, was circa $12\frac{1}{2}$ Proc. betragen würde. Es würde interessant sein, den genauen Oelgehalt der afrikanischen Frucht zu bestimmen.

Das spec. Gewicht des von mir bereiteten Oeles betrug bei 27° C. = 0,887.

Die Kerne schmecken angenehm nussartig, sie wiegen 2 und 3 Gm.; in 100 Gm. frischen Kernen wurden gefunden:

Farbloses, fettes Oel	23,442 Gm.
Zucker	2,832 "
Eiweissstoffe	4,056 "
Extraktivstoffe	0,796 "
Extrakt	1,423 "
Anorganische Salze	0,792 "
Wasser	35,974 "

Nüsse, welche drei Monate aufbewahrt, wurden entkernt, die Kerne verloren nur 10,169 Proc. Feuchtigkeit und lieferten 38 bis 39 Proc. fettes Oel.

Das durch Extraktion mit Aether erhaltene fette Oel ist farblos, von Talgconsistenz, schmilzt bei 26° C. und erstarrt bei 20,5° C. und hat das spec. Gewicht bei 27° C. von 0,9095.

Wird das Oel durch Pressung gewonnen, erhält man natürlich weniger Ausbeute, das Oel ist gelblich gefärbt, von Butterconsistenz; das durch Kochen mit Wasser erhaltene Oel ist noch dunkler gelb gefärbt und schmilzt in der Regel schon bei + 25° C. Die Pressrückstände sind ein nahrhaftes Viehfutter und enthalten nach Dr. Voelker 15,75 Proc. Proteinstoffe und 37,89 Proc. Kohlenhydrate.

In Afrika ist die Palme auch ein wichtiger Lieferant eines geistigen Getränkes, indem man nach geschehener Befruchtung den Blüthenkolben abschneidet, den hervorquellenden Saft sammelt, welcher hellgelblich, von angenehm süssem und erfrischendem Geschmack ist und in kurzer Zeit gährt und den sogenannten Palmwein, *Maboca* der Neger, liefert.

Hier ist diese Benutzung unbekannt, ausser den Früchten werden die Blätter zu Flechtwerken benutzt. Das Fasergewebe am Grunde der Blattstiele dient zu groben Gespinnsten, fein geklopft zum Kalfatern der Kähne, auch zu Zunder. Die in Pernambuco angefertigten kleinen, eleganten Körbe von dem Baste der Blätter heissen "*Pinacuns*" und werden hoch bezahlt.

Elaeis melanococca Gaertn.

In Aequatorial-Brasilien weit verbreitet, bis nach Columbien, auf trockenen Territorien der schattigen Urwälder an den Flüssen Canumà, Mauè, Madeira, Rio Negro etc., doch selten am Amazonenfluss; hat die Volksbenennung "*Caiaué*".

Eine eigenthümlich geformte Palme mit sich zu Boden senkendem, wurzeltreibendem, höchstens vier Meter langem Stamme, geschmückt mit einer Krone von 15 bis 20 schönen, bogenförmigen Fiederwedeln. Die rothe Frucht ist oval, zusammengedrückt, fünf- bis sechseckig, 3 Cm. lang und 25 Mm. Durchmesser. Das faserige, ölreiche, orangerothe Mesocarp umschliesst eine schwarzbraune, dickschalige, ovale Nuss von der Grösse einer grossen Haselnuss; enthält einen kleinen, ölreichen, wohlschmeckenden Kern. Die Fruchtpulpe wird wie bei der Dendénuss zur Oelbereitung benutzt; das Oel hat Talgconsistenz, ist von dunkelrother Farbe; kommt in den Nordprovinzen im Handel als "*Manteiga de Caiaué*" und in den angrenzenden Republiken als "*Manteiga de Corozo*" vor. Es wird nicht exportirt, obwohl die Kultur zu empfehlen wäre, da diese Palme für Brasilien ebenso wichtig werden könnte, als *Elaeis guinensis* für Afrika.

Die in den Blattwinkeln befindliche, feinwollige Faser, "*isca de Caiaué*," in Columbien "*Noli*" genannt, wird zum Blutstillen und auch als Zunder benutzt.

Trib. IV. Areceae.

Euterpe oleracea Mart.

Heimisch in den Nordprovinzen Bahiá, Pernambuco, Piauhy, Maranhão und besonders Pará, wo die Palme auch kultivirt wird. Sie hat folgende Volksnamen: *Tissará, Tozára, Assai, Assay-ai, Coqueiro Assahy* und in Goyana *Piná.*

Eine schlanke, elegante Palme von 20, höchstens 30 Meter Höhe. An der Basis ist der Stamm ein wenig geschwollen; die hübsche Krone besteht aus 10 bis 12 anderthalb bis zwei Meter langen, zart kammartig gefiederten Blattwedeln; Blüthenkolben rispenartig, circa $\frac{1}{2}$ Meter hoch, mit rothen Blüthen getrennten Geschlechts. Die Frucht ist eine schwarzviolette, runde Beere, von der Grösse einer Olive; das saftreiche Mesocarp ist sehr dünn, umschliesst einen mit feinen Fasern bekleideten, dünnschaligen, sehr harten Kern.

Die frischen, beerenartigen Früchte werden mit warmem Wasser abgerieben und geknetet, bis die grünlichen Kerne vollständig von der Pulpe befreit sind; die Brühe wird durchgeseiht. Mit oder ohne Zucker bildet diese weinrothe Flüssigkeit das Nationalgetränk *Assai-y* oder *Assai.* Der *Assai* hat einen angenehm erfrischenden, fast kirschenähnlichen Geschmack und ist den Bewohnern der Aequatorialzone, vorzugsweise in den Provinzen Maranhão und Pará das beliebteste und angenehmste Getränk, und würde der Mangel dieses erfrischenden und nahrhaften Labsals den Bewohnern sehr fühlbar sein.

Was in den Provinzen der Wendekreise den Bewohnern der Kaffee, in den Südprovinzen der Mate, den Mexikanern die Pulque, den Peruanern die Coca, den Chinesen der Thee, etc., — das ist den Bewohnern der heissen Zone Brasiliens das Assaigetränk; vom frühen Morgen an geniesst das Volk die Fruchtbrühe, welche ihnen nicht allein ein Erfrischungs- und Genussmittel, sondern auch zugleich Nahrungsmittel ist. Durch Gährung liefert dieselbe ein geistiges Getränk von eigenthümlichem, angenehmem Geschmack; dient auch zur Bereitung von Essig.

Wird die Assaibrühe fast bis zur dünnen Syrupsconsistenz abgedampft und mit geröstetem Mandiocamehl, Zucker und Gewürz gemischt, so bildet sie die sogenannte Assai-Chocolade, welche für eine grosse Delikatesse gilt. Wird die Flüssigkeit bis zur Extraktconsistenz abgedampft, dient sie, wie das Pflaumenmus, zum Essen. Die gestossenen Samenkerne, wiederholt mit Wasser ausgekocht, liefern eine geringe Menge eines dunkelgrünen, fetten Oeles, welches als Einreibung bei Drüsenanschwellungen benutzt wird.

Viele Bücher theilen mit, dass die Stammknospe dieser Palme — der Palmkohl — als Speise benutzt wird; das ist aber ein Irrthum und durch Verwechselung mit *Euterpe edulis* entstanden, welche nur zu diesem Zwecke gefällt wird. Es würde keinem Bewohner, selbst dem Indianer nicht einfallen, die nützliche Euterpe oleracea zu fällen, welche jedes Jahr zweimal eine reichliche Ernte von Früchten zur Bereitung des wohlschmeckenden, erfrischenden und unentbehrlichen Assai-Getränkes liefert, nur um von der Stammknospe einen Teller Gemüse für eine Mahlzeit zu erhalten.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Jurubeba.

Von Dr. *Theodor Peckolt,* Apother in Rio de Janeiro.

Auf Seite 92 der April-Rundschau befand sich folgendes Referat über eine von Prof. Dr. Kobert in Dorpat in der *St. Petersburger Medizin. Wochenschrift* veröffentlichte Arbeit:

"In Brasilien sind eine Anzahl Species der Gattung Solanum seit Alters her als vermeintliche Heilmittel in Brauch. Von diesen ist Sol. paniculatum L. das bekannteste. Die Pflanze und Präparate derselben waren auch auf der südamerikanischen Ausstellung in Berlin im Jahre 1866 reichlich vertreten, und ist hier durch die Firma Parke, Davis & Co. bekannt und das davon bereitete Fluidextrakt in den Handel gebracht worden. Um nun die Wirksamkeit der gegen viele Leiden in Brasilien gebrauchten und empfohlenen Pflanze und des Extraktes mit Sicherheit zu ermitteln, veranlasste Parke, Davis & Co. Prof. Dr. Kobert in Dorpat das Fluidextrakt pharmakologisch auf seinen Wirkungswerth zu untersuchen. Als Resultat dieser Versuche ermittelte derselbe die gänzliche Unwirksamkeit der Jurubeba. Dieselbe enthält weder ein Glycosid noch ein Alkaloid.

Die in Rio ziemlich viel benutzte officinelle Jurubeba oder Juveva ist keineswegs *Solanum paniculatum*, L., sondern *Solanum insidiosum*, Mart. Die Pflanze wird seit alten Zeiten als Volksmittel und seit etwa 30 Jahren von allen hiesigen Aerzten mit unverkennbar gutem Erfolge arzneilich gebraucht. Bei dem Volke und den *Curiosos*, wie hier die Quacksalber genannt werden, kann eine wirkungslose Droge sich hier, wie auch anderswo, für lange Zeit im Rufe erhalten, weniger aber bei der täglichen Anwendung seitens der Aerzte. Es liegt daher die Vermuthung nahe, dass die sich eines Weltruhms erfreuende Firma Parke, Davis & Co. eine ganz andere Droge als Jurubeba erhalten hat. Die Kräutersammler Brasiliens sind fast allgemein ganz ungeschulte rohe Personen, welche sich nicht das geringste Gewissen daraus machen, einem Unkundigen der hiesigen Pflanzen irgend ein beliebiges, leicht und bequem erreichbares Pflanzenprodukt zu liefern und wenn sie dabei erwischt werden, Unkenntniss des Einen oder Anderen vorschieben. Ich könnte aus eigener vieljähriger Erfahrung zahlreiche Beispiele dafür anführen, beschränke mich indessen von vielen nur auf eins neueren Datums. Eine Anzahl von Sammlern brachten mir anstatt der officinellen und *Guaco* genannten *Micania cordifolia* stets eine *Lundia* (Convolvulaceae), welche an allen Wegen als Unkraut wächst, und es bedurfte öfterer Proteste, ehe sie Micania lieferten; die Sammler entschuldigten sich mit der begründeten Angabe, dass die Mehrzahl der Drogisten und Apotheker die Lundia unbeanstandet anstatt der Micania annehmen.

Es ist wahrscheinlich, dass bei der Droge, deren Präparat schliesslich in Dorpat zur Untersuchung kam, eine ähnliche Unterschiebung, oder eine Verwechselung stattgefunden hat, und wäre zu wünschen, dass Herr Prof. Kobert seine Untersuchungen auch auf das echte Rohprodukt *Solanum insidiosum*, Mart., ausdehnen möchte. Ich glaube, dass das Resultat weniger negativ sein wird.

Astragalus mollissimus, Torrey.

Loco-Weeds.

Vom Herausgeber.

Prof. Dr. F. B. Power hat in der Juni-RUNDSCHAU die im Laufe der Jahre gemachten Beobachtungen über die Giftigkeit einiger auf den Steppen- und Prairieländern des mittleren und westlichen Theiles des nordamerikanischen Continentes verbreiteten, niedrigen Leguminosen zusammengestellt. Diese Pflanzen sind auf Weidegründen den Ansiedlern und Bewohnern vom Mississippi bis Californien und von Mexico und Texas bis zum nördlichen britischen Gebiete unter dem Namen Loco-Unkraut *(weed)* durch ihre eigenthümliche Wirkung auf die Nervencentren der Weidethiere (Pferde, Kühe und Schafe) bekannt, an denen dieselben zu Grunde gehen*) Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass der Collektivname Loco-weeds sich auf eine Anzahl von Leguminosen und vermuthlich auch auf einige Pflanzen anderer Familien bezieht. Von den ersteren scheinen bisher mit Sicherheit *Astragalus mollissimus*, Torrey, *Astr. lentiginosus* Griesebach und *Astr. Hornii* Griesebach, *Oxytropis Lamberti* Pursh, *Oxytropis deflexa*, *Oxytropis multifloris* bestimmt zu sein. Von anderen Pflanzen scheinen *Sophora serecia*, *Malvastrum coccineum*, *Corydalis aurea* zu den Loco-weeds zu zählen. Die in Californien als solche geltenden Pflanzen erwähnte Prof. Karl Mohr in einer früheren Arbeit in der RUNDSCHAU (1885, S. 149) und gleichzeitig die interessante Thatsache, dass, nach Angabe des bekannten australischen Botanikers von Müller in Melbourne, auch auf den Steppen des südwestlichen Australiens dieselben Vergiftungserscheinungen vorkommen, wie auf den nordamerikanischen; als dortige Loco-weeds bezeichnet Dr. Müller *Lotus australis*, *Swainsonia Gregana* und mehrere Arten von *Gastrolobium*.

Bei dem offenbar verbreiteten Vorkommen der genannten giftigen Leguminosen, von denen *Astragalus mollissimus* und *Oxytropis Lamberti* in dem mittleren Theile der Ver. Staaten die häufigeren zu sein scheinen, und deren beistehende Abbildung wir den Herausgebern des *"Druggists' Bulletin"* in Detroit verdanken, ist es in

*) Die Thiere werden zeitweise stumpfsinnig, dann bis zur Tollwuth aufgeregt; neben Mangel an Muskelkraft stellt sich Appetitlosigkeit und Abmagerung und häufig ein närrisches Benehmen und Furcht vor ganz gewohnten Gegenständen ein. Daher der der spanischen Sprache entnommene Name der Krankheit: *Loco* (Narr). Die von derselben ergriffenen Thiere verenden, bei steter Abmagerung, meistens nach einigen Monaten bis zu einem Jahre.

der That bezeichnend, dass eine eingehende und zuverlässige Untersuchung dieser leicht und massenhaft habhaften Pflanzen noch nicht unternommen worden ist und besonders, dass das *Department of Agriculture* in Washington, welches eine Anzahl tüchtiger Agrikulturchemiker beschäftigt und in dessen Ressort derartige Probleme gehören, dieses nicht schon längst in erschöpfender Weise gelöst hat.

Die bisher unternommenen und von Dr. Power erwähnten Untersuchungen, sowie die in der Juninummer des *"Druggists' Bulletin"* von Prof. L. E. Sayre angegebene, sind durchweg auf halbem Wege stehen geblieben oder kaum so weit gelangt, und lassen die Frage noch offen, ob die genannten unter dem Collektiv - Namen Loco - weeds bekannten Leguminosen ein giftiges Alkaloid oder Glycosid, oder vielleicht beide enthalten. Ueber die, in den genannten Arbeiten (Rundschau 1889, S. 134 u. 1885, S. 149) beschriebenen, eigenartigen giftigen Wirkungen der Pflanzen auf Weidethiere besteht kein Zweifel, und es bekundet in der That das geringe Maass hier vollzogener Pflanzenanalysen, dass derartige gemeinschädliche, längst bekannte Giftpflanzen, hinsichtlich der Natur ihrer schädlichen-Bestandtheile, noch als ungelöstes Räthsel in unseren Fachzeitschriften figuriren. Die vollständige Lösung desselben sollte in erster Linie in den Untersuchungslaboratorien des Agricultural-Departments nicht nur unternommen, sondern botanisch wie chemisch schon längst endgültig erfolgt sein.

Oxytropis Lamberti, Pursh.

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Identitätsprobe für Senegawurzel.

Herr L. Reuter in Heidelberg, welcher eine eingehende Untersuchung über Senegawurzeln unternommen hat und die Resultate seiner Arbeiten im *Archiv der Pharmacie* (April und Mai 1889) mittheilt, schlägt folgende auf den constanten Gehalt der Wurzelauszüge an Salicylsäure-Methylester beruhende Identitätsprobe vor: 5 Gm. lufttrockene Senegawurzel mit 50 Ccm. Wasser von ca. 60° C. übergossen, muss nach 15 Minuten ein Filtrat geben, welches mit 3 Tropfen officineller Salzsäure angesäuert und mit 50 Ccm. Aether ausgeschüttelt, an letzteren soviel Salicylsäure abgiebt, dass nach Aufnahme der freiwillig verdunsteten Aetherausschüttelung mit 20 Ccm. Wasser von 60° C. auf Zusatz eines Tropfens Eisenchloridlösung eine deutlich violette Farbenreaction eintritt.

Harzgehalt der Jalapa.

Nach den Untersuchungen von Dr. Squibb (Rundschau 1888, S. 162) beträgt der Harzgehalt der im amerikanischen und englischen Markte befindlichen *Tuber. Jalapæ* im Durchschnitt weniger als 8 Procent, gegenüber den Anforderungen der U. St. Pharmac. für 12 Proc. und der *Pharmac. German.* von 10 Proc. Aug. Drescher erhielt bei der Untersuchung einer Anzahl von Proben der gepulverten Knollen des Handels ähnliche Resultate und 8½ Proc. als höchsten Harzgehalt.

Prüfung von Crotonöl.

Spec. Gew. 0,94—0,96. Im doppelten Volumen heissen, absoluten Alkohols löslich. Prüfung auf nicht trocknende Oele: 2 Volumen des Oeles, nach Zusatz von 1 Volumen rauchender Salpetersäure und 1 Volumen Wasser kräftig geschüttelt, dürfen nach 1—2 Tagen weder ganz, noch theilweise erstarren. Auf trocknende Oele: Wird 1 Gm. des Oeles in einer Mischung aus 5 Gm. Chloroform und 10 Gm. Alkohol gelöst und nach Zusatz von 0,9 zerriebenen Jods und 1,2 Gm. gepulverten Quecksilberchlorids in einem verschlossenen Glase unter öfterem Umschütteln bei Seite gestellt, so erfolge innerhalb einer Stunde Entfärbung der Mischung, nach weiterer Zugabe von 0,1 Gm. Jod muss sie die röthliche Farbe mindestens eine Stunde lang bewahren. Bei dieser Reaction ist innerhalb einer Stunde vollständige Entfärbung eingetreten, wenn das Crotonöl nicht mit Olivenöl versetzt war, da letzteres ein geringeres Jodadditionsvermögen besitzt. Fügt man nun 0,1 Gm. Jod hinzu und schüttelt bis zu dessen Lösung, so entfärbt sich die Mischung abermals nach kurzer Zeit, wenn Leinöl oder Mohnöl verhanden sind, während bei reinem Crotonöl die Färbung noch stundenlang bestehen bleibt.

[Pharmacop. Com. des Deutsch. Apoth. Ver. Archiv d. Ph. 1889, April II.]

Pharmaceutische Präparate.

Electuarium e Senna.

Das auch hier noch gangbare Sennesmus verfällt bekanntlich leicht der Gährung oder der Schimmelbildung. In der *Pharm. Zeit.* wird eine uns längst bekannte und benutzte Bereitungsweise empfohlen, welche dieses Verderben für längere Zeit verhindert. Die Pulverbestandtheile werden mit Ausnahme der dazu etwa verwendeten Aromatica gemischt und

der Syr. simplex und die Pulpa Tamarindornum werden gemischt und bis zum Sieden erhitzt und dann mit dem Pulver gemengt. Wenn erkaltet, werden beliebige Aromatica, wie Elaesaccharum Anisi und Foeniculi zugesetzt.

In unserem Sommerklima ist überdem die Aufbewahrung in einem kühlen Raum, oder in der Ice-box zu empfehlen. Bei seltener Nachfrage und längerer Aufbewahrung wird die Haltbarkeit noch durch Bedecken der Oberfläche der Latwerge mit einer Scheibe salicylirten Paraffinpapieres, über welche man eine mit Alkohol feucht gehaltene Scheibe dicken Filzpapieres legt, welche wiederum mit einer Scheibe Paraffinpapier bedeckt ist, wesentlich vermehrt. Fr. H.

Alkaloidbestimmung in Belladonna- und Hyoscyamusextrakt

Eine vergleichende Untersuchung des Alkaloidgehaltes von Belladonna- und Hyoscyamusextrakten nach verschiedenen Darstellungsarten haben A. Holst und H. Brunnengraeber ausgeführt. Ihre Arbeiten erstreckten sich auf: 1. Dänische, 2. Deutsche, 3. Fluidextrakte nach U. St. Ph. und 4. Fluidextrakte mit etwas schwächerem Alkohol selbst bereitet. Die deutschen und dänischen Extrakte waren zum Theil — aus dem nämlichen Material — selbst bereitet, zum Theil von renommirten Firmen bezogen.

Als Untersuchungsmethode wurde diejenige von E. Dieterich (PHARM. RUNDSCHAU 1887, S. 89): Aufschliessen mit Kalkhydrat, Ausziehen mit Aether und Titriren des Alkaloidrückstandes mit $\frac{1}{100}$ Säure mit geringen Aenderungen gewählt. Es wurde bei der Extraktion ein Rückflusskühler, statt eines langen Steigrohres benutzt; ferner wurde der Kalk erst 10 Stunden nach dem Brennen benutzt, weil es schien, als wirke frisch gebrannter Kalk zerstörend auf die Alkaloide. An Aetzkalk wurde nicht immer eine ganz bestimmte Menge, sondern grade soviel zugesetzt, dass eine lufttrockne Mischung entstand.

Es zeigte sich nun weiter, dass die Dieterich'sche Methode sich besonders für die wässerigen (deutschen) Extrakte, nicht aber für die spirituösen dänischen und die Fluidextrakte eigne. Die beiden letzteren gaben grüne Auszüge bez. Rückstände, welche nicht ohne Weiteres titrirt werden konnten. Solche Extrakte mussten daher zunächst durch Vermischen mit Wasser von Harz und Chlorophyll befreit und die Filtrate wiederum eingedampft und untersucht werden.

Die erhaltenen Resultate waren nun folgende:

Belladonnaextrakte.

Ursprung	Feuchtigkeit	Trockner Extrakt	In Wasser löslich	Alkaloidmenge	Alkaloide im trocknen Extrakt	Alkaloide im trocknen und gereinigten Extrakt
Dänisch	20,4—25,6	79,6—74,4	11,15—15,6	0,976—1,196	1,312—1,594	1,569—1,93
Deutsch	14,6—28,1	85,4—71,9	—	0,378—1,35	0,506—1,582	—
Nach Pharm. Germ.	22,05	77,95	—	0,903	1,159	—
Nach U. St. Ph.	70,03	29,7	4,9	0,346	1,165	1,395
Dasselbe mit schwächerem Alkohol	70,02	29,8	5,0	0,341	1,144	1,375
Hyoscyamusextrakte.						
Dänisch	21,7—28,2	78,3—71,8	7,0—17,3	0,165—0,313	0,21 —0,404	0,238—0,451
Deutsch	15,5—19,8	84,5—80,2	—	0,64 —0,723	0,776—0,903	—
Nach Pharm. Germ.	21,9	78,1	—	0,1812	0,232	—
Nach U. St. Ph.	71,9	28,1	5,5	0,0772	0,275	0,342

Die Arbeit wurde unternommen, um die beste Methode zur Darstellung der narkotischen Extrakte ausfindig zu machen. Auffällig bleibt nur die Differenz, welche die Hyoscyamusextrakte gegenüber den Belladonnaextrakten in dem Alkaloidgehalte zeigen. Während die dänischen Belladonnaextrakte reicher an Alkaloiden sind als die deutschen, ist dies bei den Hyoscyamusextrakten grade umgekehrt.

[Ny Pharm. Tidende 1889, S. 178, und Ph. Zeit. 1889, S. 354.]

Untersuchung von Fluid-Extrakt von Hydrastis Canadensis.

G. B. Schmidt untersuchte vier Muster dieses Extraktes auf ihren Gehalt an Alkaloiden und festen Stoffen. Der Alkaloidgehalt wurde nach der Methode von Wefers Bettink (Haaxman's Tijdschr. 1887, 289) untersucht. Die Resultate ergaben:

	Alkaloide in Proc.	Feste Stoffe in Proc.	spec. Gew.
1.	6,11	25	0,9936
2.	7,40	23	0,9620
3.	6,60	24	1,0700
4.	5,24	15,8	1,0085

Die beiden ersten Muster waren selbst bereitete Extrakte, 3 und 4 dagegen Handelswaare.

Nach Wefers Bettink soll ein Minimalgehalt von 6 Proc. an Alkaloiden verlangt werden. Die merkbaren Unterschiede von 1 und 2 ergaben sich dadurch, dass Extrakt 1 aus feinem und lose in den Percolator eingebrachtem Wurzel-Pulver bereitet wurde, während für Extrakt 2 grobes, fest eingedrücktes Pulver in Anwendung kam, somit musste die Einwirkung, obschon das Pulver feiner war, schneller verlaufen als bei 2. Die festen Stoffe wurden durch Eindampfen einer abgewogenen Menge auf dem Wasserbade und Trocknen im Trockenkasten bis zum constanten Gewicht ermittelt. Aus den erhaltenen Zahlen ergiebt sich, dass aus der Ermittelung des specifischen Gewichtes oder des Gewichtes an festen Stoffen kein Schluss auf den Gehalt an Alkaloiden gezogen werden kann.

[Ned. Tijd. v. Pharm. 1889, 146 u. Pharm. Zeit. 1889, S. 370.]

Prüfung fetter Oele mittelst flüssiger Carbolsäure.

Nach den Ermittelungen von Apotheker Theod. Salzer in Worms (Archiv d. Pharm., Bd. 27, S. 433, und Pharm. Zeit. 1889, S. 360) gewährt die verflüssigte Carbolsäure allem Anscheine nach ein Mittel, um in fetten Oelen eine Beimischung von Paraffinöl nachzuweisen. Es hat sich dabei gezeigt, dass eine verdünntere Säure als die bisher gebräuchliche (100:10) zur Prüfung auf Paraffinöl geeigneter ist, weil das Paraffinöl in reiner Carbolsäure schwieriger löslich ist, als in Mischungen von Säure und fettem Oel. Nur für die Prüfung von Rüböl ist die Säure von 91 Proc. Phenolgehalt beizubehalten; für die übrigen Oele verwendet man eine Säure von 87 Proc. (erhalten durch Verflüssigung von 100 Th. absolutem Phenol mit 15 Th. Wasser). Bei einer solchen Säure tritt der Unterschied in der Löslichkeit der verschiedenen fetten Oele schärfer hervor, so dass derselbe gewisse Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Natur der fetten Oele zu geben im Stande ist. Es war deshalb geboten, die Löslichkeit der wichtigsten fetten Oele in flüssiger Carbolsäure verschiedener Stärke möglichst genau zu bestimmen, was insofern einige Schwierigkeit hat, als selbst das absolute Phenol kaum ganz wasserfrei im Handel zu haben ist, und bei der Verflüssigung gewisse Vorsichtsmaassregeln besbachtet werden müssen: Hat man 1 Kilogramm Phenol in einer Flasche, welche geräumig genug ist, so wird man 100 Ccm. Wasser zufügen, die Flasche wohl verkorkt an einen mässig warmen Ort stellen und nach vollendeter Verflüssigung je 110 Gm. dieser Säure mit 5 resp. 10 Ccm. Wasser verdünnen, um auf diese Weise Säuren von annähernd 91,87 und 83 Proc. Phenolgehalt zu gewinnen.

Um Wasserverdampfung zu verhindern und damit den Procentgehalt der Säurelösung zu vermindern ist die Verflüssigung in geschlossener Flasche vorzunehmen.

Nach Salzer's Versuchen lösen nun 10 Ccm. flüssige Carbolsäure

von 93	Proc.	Phenolgehalt	ca. 20	Ccm.	Olivenöl
" 91	"	"	" 12,5	"	"
" 90	"	"	" 10,5	"	"
" 89	"	"	" 5,5	"	"
" 88	"	"	" 3,5	"	"
" 87	"	"	" 2,5	"	"
" 86	"	"	" 1,8	"	"
" 83	"	"	" 0,6	"	"

Man ersieht aus diesen Zahlen, dass der Praktiker die Stärke einer flüssigen Carbolsäure genügend genau bestimmt, wenn er verlangt, dass sie gleiches Volumen Olivenöl klar löse, freilich nur unter der Voraussetzung, dass zu der Probe reines Olivenöl verwendet wird.

Enthält das Olivenöl eine Beimischung von 10 Proc. Paraffinöl, so werden 3—4 Tropfen davon genügen, um 10 Ccm. der Säure von 87 Proc. zu trüben; enthält es 5 Proc. Paraffinöl, so lösen sich nur 0,8 Ccm. anstatt 2,5 Ccm.

In ähnlicher Weise ist die Erkennung des Paraffinöls in den bei Verfälschung zu berücksichtigenden Mengen für jedes Oel leicht und rasch ausführbar, sobald man die Löslichkeitsverhältnisse des betreffenden reinen Oeles kennt; natürlich muss dabei in Betracht gezogen werden, dass eine beobachtete allzu geringe Löslichkeit auch durch Beimischung eines schwer löslichen fetten Oeles bedingt sein könnte. Es ist dies gewiss nicht als Mangel des Verfahrens zu betrachten, zumal in dieser Hinsicht bestehende Zweifel durch Zuhilfenahme von Säuren verschiedener Stärke in den meisten Fällen werden beseitigt werden können.

Besonders schwer löslich in flüssiger Carbolsäure zeigt sich das Rüböl, dann das Senföl. 10 Ccm. Säure von 91 Proc. lösen nur 6 Ccm. und 10 Ccm. Säure von 87 Proc. nur wenige Tropfen Rüböl klar auf; Mandelöl steht dem Olivenöl zunächst, dann sind besonders in der verdünnteren Säure leichter löslich Leinöl, Mohnöl, Leberthran, Crotonöl, von welch' letzterem sich noch etwa 4 Ccm. in 10 Ccm. Säure von 83 Proc. Phenolgehalt auflösen.

Die Prüfung der fetten Oele mittelst Carbolsäure verlangt also, dass Säuren von bestimmter Stärke einerseits nicht mehr, andererseits nicht weniger als ein zuverlässig reines Oel derselben Sorte auflösen und es muss versucht werden, gewisse Grenzzahlen aufzustellen; diese dürfen nicht zu weit gegriffen sein, weil sie sonst werthlos sind; andererseits dürfen sie aber auch nicht zu eng bemessen sein, weil die Carbolsäure sich nicht mit gleicher Schärfe, wie etwa Oxalsäure oder Weinsäure, austrocknen und abwägen lässt.

Folgende Vorschläge gelten für die officinellen Oele, um sie durch die Praxis prüfen zu lassen:

10 Ccm. verflüssigtes Phenol		lösen nicht weniger als		und nicht mehr als		
von 87	Proc.	2,5	Ccm.	3,5	Ccm.	Mandelöl
" 87	"	2,0	"	3.0	"	Olivenöl
" 91	"	4,0	"	6,0	"	Rüböl
" 83,3	"	3,0	"	4,5	"	Leinöl
" 83,3	"	1,0	"	2,0	"	Dampfleberthran
" 83,3	"	2,0	"	3,0	"	Mohnöl
" 83,3	"	4,0	"	—	"	Crotonöl

klar und ohne Schichtenbildung bei einer Temperatur von 16—20° C. auf.

Diese Vorschläge sind nicht der Art, dass sie für ein Oel, welches den aufgestellten Anforderungen genügt, die Gewähr der Reinheit geben; Jeder, der die Schwierigkeit der Oeluntersuchung kennt, wird die Unmöglichkeit hiervon zur Zeit einsehen; es ist aber immerhin als ein kleiner Fortschritt auf diesem schwierigen Gebiete zu betrachten, dass durch das äusserst einfache Verfahren die Verfälschung mit Paraffinöl und bei unseren feineren Oelen, Mandelöl und Olivenöl, starke Zusätze von gewissen geringwerthigen Oelen nachgewiesen werden kann.

Bei der Phenolprobe ist noch der Einfluss, welchen die längere Aufbewahrung des Oels auf den Ausfall der Proben hat, in Betracht zu ziehen. Versuche mit einem mehrere Jahre alten Leccer-Olivenöl zeigten, dass dasselbe ausserordentlich leicht löslich ist, indem 10 Ccm. Säure von 91 Proc. 18 Ccm. solchen Oeles zu lösen im Stande sind; ferner zeigte sich, dass eine Säure von 83 Proc. noch das Dreifache ihres Volums rohe Oelsäure auflöst, dass also die Oele jedenfalls mit zunehmendem Alter und zunehmendem Säuregehalt leichter löslich werden; diese Beobachtung wurde auch beim Vergleich von frisch gepresstem und älterem Rüböl, ferner von Dampfleberthran und gewöhnlichem Thran bestätigt. 10 Ccm. Säure von 83,3 Proc. lösten z. B. noch 44 Ccm. eines schönen hellblonden Thrans; die oben gegebenen Prüfungsvorschläge beziehen sich also nur auf einen fast fäurefreien Dampfleberthran und auf reines, säurefreies Olivenöl. Ein über ein Jahr lang sorgfältig aufbewahrtes Olivenöl zeigte ähnliche Löslichkeitsverhältnisse wie frisches Oel.

Prüfung der Tinctura Opii Camphorata.

Aug. Drescher schlägt in einer vor der *New Jersey Pharm. State Association* verlesenen Arbeit zur Prüfung des "*Paregoric*" folgendes Verfahren vor: Auf Säuregehalt: 20 Ccm. der Tinctur werden mit dem gleichen Volumen Alkohol dilut. U. S. Ph. verdünnt und mit 10 Proc. Normal-Natronlauge titrirt. 20 Ccm. der pharmakopölichen Tinctur sollten dabei und mit Benutzung von Phenolphtalein als Indicator 7 bis 8½ Ccm. $\frac{N}{10}$ NaHO neutralisiren. Eine morphio-metrische Bestimmung ist mit Sicherheit nicht ausführbar. Ein Gehalt von Meconsäure lässt sich durch Eindampfen von 20 Ccm. der Tinctur mit 1 Gr. frisch geglühten Kaolins auf 10 Ccm. Volumen, Filtriren und Prüfung des mit Wasser auf 20 Ccm. gebrachten Filtrates durch Zusatz von 3 Tropfen 10procentiger Eisenchloridlösung nachweisen, mit welchem Reagens die Meconsäure bekanntlich eine blutrothe Farbe giebt. Zur Ermittelung des Alkoholgehaltes verdünnt man 50 Ccm. *Paregoric* mit 100 Ccm. Wasser, reibt 3 Gm. frisch geglühten Kaolins hinzu, filtrirt dann in einem bedeckten Filter und destillirt von dem Filtrat 50 Ccm. ab und ermittelt und berechnet den Alkoholgehalt durch das spec. Gewicht. Ein geringer Kampfergehalt des Destillates beeinträchtigt die Probe nicht.

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Nickel und Kobalt.

Anfang d. J. durchzog die gesammte Fachpresse die Mittheilung, dass es den Chemikern Dr. Krüss und Dr. Schmidt in München gelungen sei, im Nickel und Kobalt ein neues Metall gefunden zu haben, dem sie den Namen *Gnomum* gaben. (Rundschau, 1889, S. 44). Bestimmteres ist darüber bisher nicht bekannt geworden. Dr. Fleitmann, dessen Beruf ihn mit der Technik dieser Metalle besonders vertraut gemacht hat, spricht in der *Chemiker-Zeitung* vom 12. Juni (S. 578) nun rückhaltlos die Ansicht aus, dass diese vermeintliche Entdeckung der beiden Münchener Chemiker wahrscheinlich auf Irrthum beruhe, dass aber, wenn wirklich ein bisher nicht bekanntes Metall als regelmässiger Begleiter von Nickel und Kobalt existirt, dies nur in sehr geringem, praktisch bedeutungslosen Spuren vorhanden sein kann und keineswegs in Mengen bis zu 2 Proc., wie behauptet, und dass die geschätzte Dehnbarkeit dieser nützlichen Metalle dadurch nicht im mindesten beeinflusst wird.

Dr. Fleitmann begründet die Annahme einer Täuschung durch folgende Angaben: Behandelt man das Nickel und Kobalt des Handels in Form von Hydroxyd nach den Angaben von Krüss und Schmidt mit grossen Mengen von Natronhydrat, so erhält man allerdings, je nach der Reinheit der angewandten Materialien, wechselnde Mengen der verschiedenen Unreinigkeiten, die in diesen Oxyden vorhanden zu sein pflegen, zusammen mit kleinen Mengen von Nickeloxydul und Kobaltoxydul. Die Verunreinigungen bestehen, je nach dem Ursprung des Nickels oder Kobalts, aus geringen Mengen Bleioxyd, Zinkoxyd, Arsensäure, Mangansäure, Molybdänsäure, Kieselsäure, Thonerde, Ceriumoxyden, Chromsäure etc. Das gleichzeitig aufgelöste Nickel- oder Kobaltoxydul beträgt in der Regel nicht über $\frac{1}{20}$ Proc. des verwendeten Oxyds. Wird dasselbe von den übrigen Unreinigkeiten, die im alkalischen Auszug gelöst sind, geschieden und in Nickeloxydul oder Kobaltoxydul verwandelt, so zeigt sich dasselbe nachher in Natronhydrat unlöslich, wonach es scheint, dass seine Löslichkeit durch das Vorhandensein jener Unreinigkeiten, namentlich der Arsensäure, Kieselsäure und Thonerde, bedingt ist. Versetzt man den alkalischen Auszug der genannten Unreinigkeiten mit Salzsäure bis zur Wiederauflösung des anfänglichen Niederschlages und dann mit kohlensaurem Ammonium, so erhält man ein wund rbares Gemisch von verschiedenen Oxyden und Säuren, welches allerdings sehr geeignet ist, dem, der mit solchen Gemischen wenig bekannt ist, als Vexir-Räthsel zu dienen. Dr. Fleitmann vermuthet, dass

die Entdecker des vermeintlichen Gnomum es mit solchen Gemischen zu thun gehabt haben und bezweifelt daher die Existenz solchen Metalles in Nickel und Kobalt, wenn nicht positivere Beweise dafür beigebracht werden.

Aceton Chloroform.

Die von den chemischen Fabrikanten Roessler & Hasslacher in New York, seit mehreren Jahren betriebene und durch eine Anzahl von Patenten geschützte Fabrikation von Chloroform aus Aceton zerfällt wesentlich in zwei Operationen: die Darstellung von Aceton aus rohem, essigsaurem Kalk und die Gewinnung von Chloroform durch Wechselwirkung zwischen Aceton und Chlorkalk.

Der rohe, essigsaure Kalk wird durch Rösten in gusseisernen Cylindern bei 200 bis 250° C von den Theer- und empyreutischen Antheilen gereinigt und wird dann in grossen, flachen, gusseisernen Destillirgefässen unter stetem Umrühren durch ein Rührwerk erhitzt. Sobald die Zersetzung beginnt, wird überhitzter Dampf zugeführt und dieser Zustrom so regulirt, dass sich eine gleichmässige Zersetzung vollzieht. Die für 250 Pfund essigsauren Kalk dafür erforderliche Zeit beträgt etwa 6 bis 8 Stunden. Die Reinigung des rohen Aceton erfolgt durch wiederholte Destillation über gebrannten Kalk.

Der Vorgang bei dieser Bereitung ergiebt sich aus folgender Formel:

$$\underset{158}{CaC_4H_6O_4} = \underset{58}{C_3H_6O} + \underset{100}{CaCO_3}$$

Essigsaurer Kalk — Aceton — Kohlensaurer Kalk.

100 Pfund essigsaurer Kalk geben eine theoretische Ausbeute von 36,7 Pfund Aceton.

Bei der Ueberführung des Acetons in Chloroform mittelst Chlorkalk geht die Einwirkung so stürmisch vor sich, dass dabei nicht nur Chloroform-Verlust stattfindet, sondern es destillirt auch unzersetztes Aceton über. Um dies zu vermeiden sind die Destillirgefässe aufrechtstehende Cylinder, in welche die Mischung von Chlorkalk und Wasser von oben aus eingeführt wird, während das mit Wasser verdünnte Aceton von unten aus eingepumpt wird, so dass diese Lösung die Chlorkalkmischung langsam, und bei einer Temperatur durchströmt, bei der die Zersetzung so vollständig vor sich geht, dass bis zur Beendigung des Processes, kein unzersetztes Aceton zur Oberfläche gelangt. Die hierbei zulässigen Verhältnisse zur Gewinnung der grösstmöglichen Menge Chloroform sind zunächst noch Fabrikgeheimniss. Der Vorgang ergiebt sich aus folgender Gleichung:

$$\underset{116}{2C_3H_6O} + \underset{429}{3Ca(ClO)_2} = \underset{239}{2CHCl_3} + \underset{148}{2Ca(HO)_2} + \underset{158}{CaC_4H_6O_4}$$

Aceton — Chlorkalk — Chloroform — Calciumhydroxyd — Essigsaurer Kalk.

100 Pfd. Aceton geben eine theoretische Ausbeute von 206 Pfd. Chloroform, in der Praxis aber nur 180 bis 186 Pfd.

Reaktionen zur Unterscheidung des Resorcins von Carbolsäure und Salicylsäure.

Fügt man zu einer Resorcinlösung in Wasser oder Alkohol einige Tropfen einer Lösung von unterchlorigsaurem Natrium, so entsteht eine violette Färbung, welche schnell in gelb übergeht; beim Erwärmen und bei weiterem Zusatz der Hypochloritlösung wird die Flüssigkeit dunkel gelbroth bis dunkelbraun. Die vorübergehende Violettfärbung liess sich noch bei einer Resorcinlösung von der Verdünnung 1:100,000 deutlich erkennen, während die Flüssigkeit deutlich gelb blieb. Carbolsäure, Salicylsäure und Benzoesäure geben die violette Färbung nicht, die Flüssigkeit färbt sich nicht gelb, sondern bleibt farblos und zeigt eine geringe Fluorescenz und färbt sich erst nach dem Erwärmen ein wenig gelb.

Auch Antifebrinlösung giebt die violette Färbung nicht und wird nur auf Zusatz von Natriumhypochlorit nach einiger Zeit (in der Kälte) gelb.

Pyrocatechin giebt mit dem Reagens vorübergehende Grünfärbung, Hydrochinon dagegen giebt schnell gelb bis roth.

Eine andere — jedoch nicht so empfindliche Reaktion wie die soeben beschriebene ist folgende:

Fügt man zu einer Resorcinlösung einige Tropfen Ammoniak und einige Tropfen der Natriumhypochloritlösung, so erhält man vorübergehend eine rothviolette, später gelb werdende Flüssigkeit, welche beim Kochen in dunkelgrün übergeht, die an Benzol nichts abgiebt.

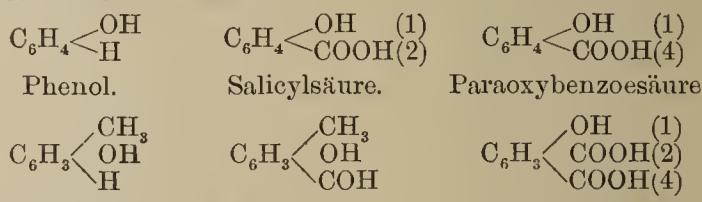
Demgegenüber bleiben Salicylsäure, Benzoesäure und Antifebrin ungefärbt, Carbolsäure dagegen wird grünlich blau. Nach dem Abkühlen nimmt die Intensität ab, nimmt aber beim Schütteln mit Luft wieder zu. Benzol nimmt hieraus einen gelben Farbstoff auf, während eine blaue Flüssigkeit zurückbleibt. Sowohl die grüne Farbe bei der Resorcinlösung erhalten, wie die blaue Färbung von der Carbolsäure herrührend, gehen bei Zusatz eines Ueberschusses verdünnter Schwefelsäure in Roth über. [Pharm. Zeit. 1889, S. 314.]

Zur Prüfung der Salicylsäure.

Nach dem Verfahren von Kolbe wird die Salicylsäure synthetisch dadurch gewonnen, dass man auf Phenolnatrium bei Temperaturen von 180—200° Kohlensäure einwirken lässt. Die Verunreinigungen, welche die so erhaltene rohe Salicylsäure enthält, rühren theils davon her, dass zur Darstellung nicht ganz reine Materialien verwendet werden, theils entstehen sie als Nebenprodukte bei dem Process selbst auch bei Anwendung absolut reiner Materialien.

Enthält das verwendete Phenol Kresole, so werden sich aus den letzteren Kreosotinsäuren bilden. Ein Kaligehalt des benutzten Aetznatrons, sowie zu niedrige Temperatur bei der Einwirkung der Kohlensäure veranlassen die Bildung von Paraoxybenzoesäure, während bei zu hoher Temperatur infolge der Einwirkung von CO_2 auf schon gebildetes Dinatriumsalicylat Oxyisophtalsäure entsteht. Ferner bilden sich durch Oxydation der Salicylsäure in alkalischer Lösung besonders bei Gegenwart von Eisenoxydsalzen in Wasser unlösliche, in Alkali lösliche, gelbbraune, häutige Körper, welche eine Gelbfärbung der Salicylsäure verursachen.

Als Verunreinigung der im Handel befindlichen Salicylsäuren kommen quantitativ eigentlich nur die Kresotinsäuren in Betracht. Paraoxybenzoesäure und Oxyisophtalsäure werden bei gut geleitetem Process überhaupt nur in geringer Menge (zusammen etwa 0,4 Proc.) gebildet; ausserdem ist die erstere, die Paraoxybenzoesäure, auf Grund ihrer leichten Löslichkeit in Wasser auch leicht aus der Salicylsäure durch Auswaschen zu entfernen und daher gewöhnlich nur in Spuren vorhanden. Die Oxyisophtalsäure dagegen kann sich wegen ihrer ausserordentlichen Schwerlöslichkeit in einer Salicylsäure sehr viel mehr anhäufen und unter Umständen einen Betrag von 0,5—1 Proc. erreichen. Als die wichtigste Verunreinigung der Salicylsäure sind vom chemischen wie vom pharmaceutischen Standpunkte aus die Kresotinsäuren anzusehen. Wenn auch eingehende physiologische Versuche über die Wirkung dieser Säuren nicht vorliegen, so steht doch soviel fest, dass Kresotinsäuren keine Salicylsäure sind, dass ihre Anwesenheit in der Salicylsäure den Schluss nahelegt, dass eine nicht sehr reine (kresolhaltige) Carbolsäure als Ausgangsmaterial verwendet wurde, und endlich ist im Auge zu behalten, dass ein Gehalt von mehreren Procenten Kresotinsäure dieselbe zur Darstellung des Natriumsalicylates ungeeignet macht, dadurch, dass dasselbe schlecht krystallisirt, phenolartigen Geruch und im Verlaufe der Aufbewahrung Färbung annimmt.*) Es liegen hier etwa die gleichen Verhältnisse vor, wie bei dem Chininsulfat bezüglich dessen Gehaltes an Nebenalkaloiden.



Phenol. — Salicylsäure. — Paraoxybenzoesäure.

Kresole. — Kresotinsäuren. — Oxyisophtalsäure.

Dr. B. Fischer referirt in einer längeren Arbeit in der *Pharmac. Zeit.* (1889, S. 327) über die von Dr. A. B. Prescott und E. E. Ewell in der PHARM. RUNDSCHAU (1888, S. 247) mitgetheilte Prüfungsweise der Salicylsäure auf einen Gehalt an homologen Säuren, und die gegen deren Verfahren bestehenden Einwände und Fehlerquellen Dr. Fischer beschreibt dann in eingehender Weise ein von ihm benutztes und als durchaus zuverlässig gefundenes Verfahren zur quantitativen Bestimmung der zuvor bezeichneten Kresotinsäuren, für dessen voller Kenntnissnahme wir auf die Originalarbeit in der *Pharmac. Zeit.* verweisen müssen. Derselbe schliesst daran folgende für die pharmaceutische Praxis ausführbare Bestimmungsmethode; dieselbe ermöglicht den Nachweis eines Gehaltes von 1 Proc. Kresotinsäuren und beruht darauf, dass Gemenge von Kresotinsäure und Salicylsäure beim Erhitzen unter Wasser ölig werden, während reine Salicylsäure bekanntlich in Wasser von 100° C. noch nicht schmilzt. Eine

*) Auf einen Kresotinsäuregehalt führt auch die Beobachtung zurück, dass gewisse Sorten Natriumsalicylat beim Komprimiren schmierige Tabletten liefern.

Salicylsäure mit 10 Proc. Kresotinsäure schmilzt noch nicht unter siedendem Wasser, eine solche mit 14 Proc. schmilzt nicht, wird aber teigig. Mit 30 Proc. schmilzt sie unter siedendem Wasser, mit 40 Proc. bleibt sie selbst bei Handwärme flüssig.

3 Gm. Salicylsäure werden in 15 Ccm. Wasser, welches in einem 200 Ccm.-Kölbchen zum Sieden erhitzt ist und etwa 1—2 Gm. reines (eisenfreies) Calciumcarbonat aufgeschlämmt enthält, eingetragen. Nach erfolgter Neutralisation wird die Flüssigkeit (Filtration ist nicht nöthig) unter Umschwenken auf freier Flamme auf etwa 5 Ccm. eingekocht, so dass schon in der Hitze starke Krystallausscheidung stattfindet. Nach dem Erkalten wird die noch mit etwas Wasser verdünnte Mutterlauge in ein weites Reagensrohr abgegossen, in diesem bis auf etwa 1 Ccm. eingekocht und durch Reiben mit einem Glasstabe zur Krystallisation gebracht. Man verdünnt mit 1 Ccm. Wasser, giesst die Mutterlauge durch ein mit loser Watte verstopftes Trichterchen in ein Reagensrohr ab. Aus dem nochmals auf etwa 1 Ccm. eingekochten Filtrate fällt beim Versetzen mit Salzsäure bei einem Kresotinsäuregehalte der ursprünglichen Säure von 3—5 Proc. ein Säuregemisch in relativ grosser Menge aus, das unter heissem Wasser schmilzt und als dicker Oeltropfen am Boden des Rohres sich ansammelt. Säuren von 0,5—1 Proc. Kresotinsäuregehalt zeigen diese Erscheinung noch nicht, die bei ihnen durch Salzsäure abgeschiedene Säuremenge ist sehr gering und schmilzt auch beim Erwärmen nicht.

Aus einem Gemisch von Salicylsäure und α-Oxyisophtalsäure sollte sich die letztere mittels alkoholfreiem Chloroform, in welchem sie unlöslich ist, abtrennen lassen. Doch werden durch die vorhandene Salicylsäure beträchtliche Mengen der Oxyisophtalsäure in Lösung gehalten, so dass dieser Modus zur quantitativen Bestimmung ungeeignet erscheint. Dagegen ist eine quantitative Trennung möglich, wenn man die Salicylsäure der Destillation mit Wasserdampf unterwirft. Die Oxyisophtalsäure bleibt alsdann als leichtes graues Pulver oder in Form kleiner Wärzchen im Destillationsgefäss zurück und lässt sich mit Aether ausschütteln. Durch Auflösen in sehr viel heisser Salzsäure und Filtration über Kohle erhält man sie alsdann in schneeweissen Nädelchen, die der Salicylsäure ähnlich sehen, aber unter Zersetzung bei 300—305° C. schmelzen. Die Säure ist ausserordentlich schwer löslich in Wasser, leicht in Alkohol, schwieriger in Aether. Durch überschüssigen Baryt wird sie gefällt, das Silbersalz ist schwer löslich. Bei der Trennung durch die Kalksalze bleibt sie im letzten Filtrat.

Prüfung von Kreosot.

Das spec. Gewicht darf nicht unter 1,07 betragen, während die jetzige Pharmacopöe ein Kreosot von 1,03 spec. Gewicht noch zulässt.— Die alkoholische Lösung muss sich mit einer geringen Menge Eisenchloridflüssigkeit tief blau, mit einer grösseren dunkelgrün färben.— Mit dem 10fachen Volumen einer alkoholischen Kalilösung (1:5) gemischt, erstarre das Kreosot nach einiger Zeit zu einer festen krystallinischen Masse. Ein mit Phenol oder dgl. gemischtes Kreosot bleibt unter diesen Verhältnissen flüssig.— Wird 1 Ccm. Kreosot mit 2 Ccm. Petroleumbenzin und 2 Ccm. Barytwasser geschüttelt, so darf die Benzinlösung keine blaue oder schmutzige, die wässrige Flüssigkeit keine rothe Färbung annehmen. Diese Reaction weist eine unzureichende Reinigung des Kreosots von den Pyrogalloläthern des Buchenholztheers nach.

[Pharmacop. Com. des Deutsch. Apoth. Ver.
Archiv d. Ph. 1889, April II.]

Nachweis von Fuselöl im Alkohol.

V. Udransky giebt folgende Prüfung an, welche sich auf die Bildung gefärbter Verbindungen bei der Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf ein Gemisch von Amylalkohol und Furfurol gründet.

5 Ccm. des zu untersuchenden Alkohols werden mit 2 Tropfen einer 0,5procentigen wässrigen Furfurollösung versetzt. Man schichtet dann unter der Flüssigkeit etwa 5 Ccm. reine concentrirte Schwefelsäure und sorgt durch Abkühlen dafür, dass die Temperatur nicht über 60° C. steigt. Bei Gegenwart von Fuselöl entsteht an der Berührungsfläche der Flüssigkeiten ein rother, allmälig in Violett übergehender Farbenring, welcher nach oben und unten durch einen bräunlichen Saum begrenzt ist. Sobald die Färbung genügend stark eingetreten ist, mischt man die Flüssigkeit durch sanftes Schwenken unter guter Kühlung und beobachtet nun durch den Spektralapparat ihr Absorptionsspektrum. Charakteristisch für das Fuselöl bez. den Amylalkohol ist ganz besonders die zuerst auftretende Rothfärbung, welche in Violett übergeht. [Pharm. Zeit. 1889, S. 370.]

Therapie, Medizin und Toxicologie.

Hydroxylamin als Antisepticum.

Nach G. Marpmann (Pharm. Centralhalle No. 16) ist das Hydroxylaminchlorhydrat das energischste aller bekannten Antiseptica. Obgleich an sich giftig, könnte es vielleicht zur Conservirung von Nahrungsmitteln etc. Verwendung finden, weil hierzu sehr geringe Mengen Hydroxylamin hinreichen und sich dasselbe ausserdem unter dem Einflusse des Lichtes und der Dauer der Aufbewahrung allmählich in indifferente Gase zersetzt. Nach Marpmann ist Hydroxylamin im Stande, noch in einer Verdünnung von 1 : 10000 etwa 10 Tage lang zu conserviren. Pneumoniekokken wurden durch Hydroxylamin in einer Verdünnung von 1 : 2000 zerstört. Die alkoholische Gährung wurde durch Hydroxylamin 1 : 200 000 deutlich verzögert, durch 1 : 100 000 kaum beeinflusst. [Pharm. Zeit. 1889, S. 341.]

Quecksilberphenolate.

Die Quecksilberphenolate sind Doppelverbindungen, welche einerseits durch essigsaures, resp. schwefel- oder salpetersaures Quecksilberoxyd, andererseits durch die Quecksilberverbindungen mit den ein- oder mehratomigen Phenolen gebildet sind. Dargestellt wurden bis jetzt: Phenolquecksilber-Acetat, Tribromphenolquecksilber-Acetat, Thymolquecksilber-Acetat, Thymolquecksilber-Sulfat, Thymolquecksilber-Nitrat, Resorcinquecksilber-Acetat. Phloroglucinquecksilber-Acetat, α und β Naphtolquecksilber-Acetat.

Von diesen Quecksilberphenolaten ist bis jetzt nur das Thymolquecksilber-Acetat genauer untersucht worden und seien im Nachstehenden neben einer kurzen chemischen Charakteristik des Präparates auch die Ergebnisse der einschlägigen therapeutischen Versuche wiedergegeben.

Thymolquecksilber-Acetat ist eine wohl charakterisirte Verbindung der Formel: $C_{10}H_{13}OHg—HgCH_3COO$.

Es krystallisirt in kurzen farblosen Prismen und Nadeln, die häufig zu kugeligen Aggregaten vereinigt sind. Die reine, trockene Substanz ist vollkommen farb- und geruchlos. Nach längerem Stehen im zerstreuten Lichte jedoch nimmt sie eine röthliche Färbung an, wobei dann auch der Geruch nach Thymol auftritt. In Wasser, auch in siedendem, ist dieses Quecksilbersalz fast ganz unlöslich, ebenso in verdünnten Säuren. Dagegen wird es von verdünnten Alkalien besonders in der Wärme sehr leicht aufgenommen, so dass man es zum Beispiele aus verdünnter Natronlauge umkrystallisiren kann. Aus der alkalischen Lösung wird es durch Säuren unverändert wieder ausgeschieden. Erhitzt man die Verbindung im Röhrchen, so bräunt sie sich bei 170° C. und gibt unter Zurücklassung eines kohligen Rückstandes ein krystallinisches Sublimat, ohne zu schmelzen.

Das Thymolquecksilber-Acetat differirt in seinen therapeutischen Wirkungen nicht von den beiden anderen mit Schwefel- oder Salpetersäure dargestellten Quecksilberverbindungen, und da es das am leichtesten und sichersten herstellbare der genannten Präparate ist, so wird vorzugsweise, wenn nicht ausschliesslich, dieser Stoff für weitere therapeutische Versuche zu benutzen sein.

Das Thymolquecksilber ist in der Dermatologischen Universitätsklinik zu Breslau auf seine Wirksamkeit gegen syphilitische Processe zum ersten Male in umfassender Weise geprüft worden. Während sich für die locale Anwendung besondere Vortheile nicht ergaben, wurde es bei innerer Gabe (in Pillen zu $\frac{1}{2}$—1 Cgr. bis zu 12 Cgr. pro die) sehr gut ertragen, und es konnte bei einer solchen Behandlung der Rückgang leichterer Syphiliserscheinungen — soweit diese für innerliche Kuren überhaupt geeignet sind — constatirt werden.

Ganz besondere Vortheile aber bot die Verwendung des Thymolquecksilbers für die Injectionstherapie. Die zahlreichen, an der Breslauer Klinik ausgeführten Einspritzungen wurden mit einer Suspension von 1 Gr. Thymolquecksilber zu 10 Gr. Paraffinum liquidum vorgenommen. Dabei hat es sich ergeben, dass diese Einspritzungen von den Patienten sehr gut ertragen werden, dass nach ihnen niemals Abcesse, in nur vereinzelten Fällen Infiltrate auftreten, und dass die Schmerzen, wenn überhaupt vorhanden, meist unbedeutend sind.

Da der Quecksilbergehalt des Thymolquecksilber-Acetats 56,94 Proc. beträgt, so genügen — nach einer vergleichenden Berechnung des in den verschiedenen Injectionspräparaten enthaltenen Quecksilbers und auf Grund der bisher in der In-

jectionstherapie gemachten Erfahrungen — 6—8 Einspritzungen von je 1 Ccm. der oben angegebenen Suspension, um eine vollständige und energische antisyphilitische Kur durchzuführen. Auch hochgradige Erscheinungen verschwanden bei einer solchen Behandlung sehr schnell und unangenehme Nebenwirkungen waren nur in sehr wenigen Ausnahmefällen — wie sie sich bei keiner Quecksilberbehandlung ganz vermeiden lassen — und in geringer Stärke zu konstatiren.

Schon jetzt kann man daher mit Bestimmtheit sagen, dass die Einführung des Thymolquecksilbers in die antisyphilitische Therapie eine wesentliche Bereicherung unseres Arzneischatzes bildet und dass die bisher erzielten Erfolge zu eingehender weiterer Prüfung ermuthigen.

Thymol-Quecksilber ist von England aus empfohlen worden. Es entsteht durch Fällen von Thymolnatron mit Mercurinitrat und bildet einen violettgrünen Niederschlag, der die Zusammensetzung $C_{10}H_{13}HgOH$ haben soll.

Diesem basischen Salze wird der Vorwurf geringerer Haltbarkeit gemacht. Das ganz anders zusammengesetzte Thymol-Quecksilberacetat (Merck) ist ein beständiges, gut krystallisirtes, weisses, geruch- und geschmackloses Salz.

E. Merck.

Praktische Mittheilungen.

Antipyrin und Chininsalze.

Antipyrin befördert die Löslichkeit einiger Chininsalze in Wasser; so löst sich 1 Gm. Chininhydrochlorid in 2 Gm. Wasser von 52—56° C., indessen schon in 1 Gm. Wasser von 25—31° C., in dem 0,4 bis 0,5 Gm. Antipyrin gelöst sind. Da diese concentrirte Lösung auch haltbar sein soll, so dürfte sie für subcutane Anwendung brauchbar sein.

Nährgelatine für Bakterien-Kultur.

5 Th. beste Gelatine und 2 Th. Liebig's Fleischextrakt werden in 150 Th. warmem, destillirtem Wasser gelöst; die Lösung wird dann aufgekocht, filtrirt und in kurz zuvor stark erhitzten Reagenzcylinder gefüllt. Diese verschliesst man mit Wattepfropfen, welche zuvor längere Zeit einer Temperatur von 150° C. ausgesetzt waren und lässt 4 Wochen ruhig stehen. Nur die Gelatine, welche so lange völlig klar und unverändert bleibt, ist für Reinkulturen brauchbar, während solche, welche punktförmige Trübungen zeigt nochmals aufgekocht, filtrirt und in neue Cylinder gefüllt werden muss, welche wiederum eine 4 wöchentliche Aufbewahrungsprobe bestehen müssen.

Chocolade-Abführ-Pastillen.

Nach Angabe des *Repertoire de Pharmacie* (1889, S. 246) werden für Kinder wirksame und gern genommene Ricinusöl-Pastillen nach folgender Vorschrift bereitet: 50 Gm. fein gepulverter, entölter Cacao werden in einem erwärmten Mörser mit 50 Gm. Ricinusöl innig verarbeitet; alsdann werden 100 Gm. fein gepulverter, mit Vanilla oder Vanillin aromatisirter Zucker dazu gemengt und die noch warme Masse in Formen in ziemlich grosse Pastillen geformt. Je nach dem Alter des Kindes genügen 3 bis 6 Pastillen für jede Gabe.

Blaud's Pillen

werden nach E. Dieterich's Vorschrift bereitet: 65 Gm. *Ferr. sulfuric siccum* werden mit 20 Gm. Zuckerpulver verrieben, dann werden 5 Gm. Magnes. usta und 10 Gm. Rad. Altheae pulv. hinzugemischt und dieses Gemenge mit 50 Gm. Kali carbon. purum innig verrieben, demnächst mit Glycerin zur Pillenmasse angestossen und in 1500 Pillen ausgerollt. Jede Pille enthält 0,027 Eisencarbonat. Diese Pillen sind und bleiben für lange Zeit plastisch und innen grün und sind wegen ihrer leichten Verdaulichkeit geschätzt.

Brandt's Schweizer Pillen

werden nach E. Dieterich's Angabe nach folgender Vorschrift bereitet:

2	Gm.	*Extr.*	*Aloës,*
2	"	"	*Absynthii,*
2	"	"	*Trifolii,*
2	"	"	*Achilleae moschatae,*
3	"	"	*Selini.*

Die Masse wird mit *Radix Gentianae pulv.* angestossen, zu 100 Pillen ausgerollt und nach dem Austrocknen mit Gelatine überzogen.

Angostura-Bitter.

Nach Angabe der *Pharmac. Zeitung* (1889, S. 349) erhält man nach folgender Vorschrift einen guten Angostura-Bitter: 250 Gm. Cortex Chinae, 40 Gm. Radix Galangae, 150 Gm. Flores Cassiae, 250 Gm. Cortex Aurantii, 150 Gm. Cortex Cassiae, 50 Gm. Cardamom, 10 Gm. Caryophylli, 150 Gm. Lign. santalinum, 500 Gm. Cortex Angosturae werden mit einer Mengung von 5 Gallonen Alkohol dilutum und 4 Gallonen Jamaica Rum perkolirt; in dem Perkolat wird etwa 0,1 bis 0,5 Gm. Cumarin gelöst und das Ganze mit 9 Pint dickem Syrupus simplex gemischt.

Fliegen- und Moskito-Essenz.

10 Th. Eucalyptol, 5 Th. Essigäther, 40 Th. Eau de Cologne, 50 Th. Insektenpulvertinktur (1:5) werden gemischt und in 2 bis 4 Unzenflaschen mit folgender Gebrauchsanweisung zum Verkauf dargeboten: Als Schutz gegen Moskitos wird die Haut und das Kopf- und Barthaar mehreremale des Tages mit dieser Tinktur, nachdem sie mit etwa 3 bis 6 Th. Wasser verdünnt ist, benutzt. In Zimmern und auf Piazzas wird die mit etwa 10 Th. Wasser verdünnte Mixtur mittelst Atomizer öfters zerstäubt.

Moskito-Puder.

besonders nützlich und bequem auf Fusstouren und beim Landaufenthalt. 5 Th. Eucalyptol werden mit 10 Th. feinstem Talcumpulver und 85 Th. Amylum (Cornstarch) gemischt und in kleinen Blechkannen verkauft. Mit dem Pulver werden Kopf und Hände öfters des Tages trocken abgerieben.

Fliegenleim.

60 Th. Colophonium, 36 Th. Leinöl und 2 Th. gelbes Wachs werden bei gelinder Temperatur geschmolzen. Diese Masse kann zur Bereitung von Fliegenpapier, oder zum Bestreichen von Holzstäben benutzt werden.

Die historische Entwickelung der Botanik.

Von Dr. *Julius Wiesner,**)

Professor der Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der Universität Wien.

Die Geschichte der Botanik bildet einen Theil der Geschichte der Wissenschaften und der Geschichte überhaupt. Ihre Bedeutung als Zweig dieses grossen Wissensgebietes soll hier nicht näher erörtert werden; wohl aber mögen einige Bemerkungen andeuten, welche Wichtigkeit die Geschichte der Botanik für den Botaniker selbst hat.

Erstlich lehrt sie, in welcher Weise sich dieser Zweig der Naturwissenschaft entwickelt hat, in welchem Abhängigkeitsverhältnisse er zu den Fortschritten der anderen Wissenschaften steht, welche Denkweise und welche Methode ihn am meisten fördern, und wie seine Fortschritte beeinflusst werden durch die geistigen Strömungen der Zeit und selbst durch mancherlei historische Ereignisse. Sodann wirkt der fortwährende Contakt mit der Geschichte seiner Wissenschaft belebend auf die eigene Arbeit des Forschers; denn aus dem grossen Schatze des errungenen Wissens tritt zu jeder Zeit doch nur eine bestimmte Summe an die Oberfläche und bildet das derzeitige lebendige Kapital der Wissenschaft; ein anderer, oft sehr werthvoller Theil liegt einstweilen ungenutzt und harrt seiner Zeit. Wohl wird man in keiner Epoche das eingestehen wollen, allein die Geschichte lehrt es in eindringlichster Weise. Die Entdeckungen der Begründer der Pflanzenanatomie, Malpighi und N. Grew, waren in der Mitte des vorigen Jahrhunderts vergessen. Die Linné'sche Periode schob fast Alles in den Hintergrund, was über die Beschreibung der Pflanzenformen hinausging. Die scharfsinnigen Untersuchungen Chr. C. Sprengel's über die Mithilfe der Insekten bei der Befruchtung der Blüthen blieben durch mehr als ein halbes Jahrhundert unbeachtet, bis die Untersuchungen Ch. Darwin's dieselben wieder an's Licht brachten, und nunmehr wird wieder die Forschungsrichtung Sprengel's mit besonderer Vorliebe verfolgt.

Der Sinn für historische Forschung hat viele Botaniker bewogen, ihren eigenen Untersuchungen über bestimmte Fragen eine mehr oder minder genaue, in manchen Fällen kritisch gehaltene historische Uebersicht des Gegenstandes voranzustellen. Auf diese Art wurden seit Jahrhunderten

*) Aus des Verfassers "*Biologie der Pflanzen.*"

werthvolle Materialien zur Geschichte der Botanik angehäuft; allein erst seit etwa einem Jahrhundert wird die Geschichte der Botanik als besonderer Wissenszweig betrieben. Albrecht v. Haller eröffnete (1771—1772) durch seine *Bibliotheca botanica* die Reihe der Geschichtsschreiber der Botanik; ihm folgten Kurt Sprengel (1817—1818) u. A. Später behandelten die Geschichte der Botanik hauptsächlich Bischoff (1839), E. Meyer (1854 und ffd.), Jessen (1864) und Sachs (1875). Die ausgezeichnetsten und tiefgehendsten Studien lieferte E. Meyer, dessen Geschichte der Botanik indess leider nur bis in's sechzehnte Jahrhundert reicht. Auch Whewell hat in seiner berühmten Geschichte der induktiven Wissenschaften (1837) der historischen Entwickelung der Botanik einige ausführliche Kapitel gewidmet.

Fast jeder Zweig der Naturwissenschaft hat seine Wurzel in der Praxis des Lebens. Speciell die Botanik ging gleich der Physiologie, Anatomie und Chemie aus der Heilkunde hervor. Die ältesten botanischen Schriften bilden, wie wir sehen werden, fast nur eine die Pflanzenwelt betreffende *materia medica*. Viel später erst, nachdem die botanischen Kenntnisse an der Hand der Medicin erstarkten, erwachte der Sinn für die um ihrer selbst willen betriebene wissenschaftliche Botanik.

Lange hatte selbst die reine Botanik kein anderes Ziel als die Unterscheidung der Pflanzen und ihre übersichtliche Zusammenfassung. Dieses Ziel vor Augen, entwickelte sie sich weiter bis zu einer nicht unbeträchtlichen Höhe, wenn man diese an der Zahl gut unterschiedener Pflanzenarten messen wollte, unabhängig von allen anderen Wissenschaften.

Das Studium des inneren Baues der Pflanze und der Entwickelung der Pflanze konnte aber wegen Kleinheit der Elementarorgane und der Organanlagen erst nach Erfindung des Mikroskops betrieben werden. Die Physiologie aber, deren Aufgabe in der Zurückführung der Lebensvorgänge auf einfache mechanische Processe besteht, setzte schon eine Summe physikalischer und chemischer Kenntnisse und Methoden voraus, wie solche nur auf dem Wege des Experimentes zu gewinnen sind, konnte somit erst in unserer induktiven Forschungsepoche erwachen, also innerhalb der letzten drei Jahrhunderte, in welche Zeit indess auch die Erfindung des Mikroskops fällt. Anatomie, Entwickelungsgeschichte und Physiologie gehören also der induktiven Epoche der Naturwissenschaften an, welche nach dem Untergange der mittelalterlichen Scholastik im sechzehnten Jahrhundert begann, deren Eingang schon durch einige der grössten Forscher aller Zeiten, wie durch Copernicus gekennzeichnet ist, und deren Denkrichtung im Vergleiche zu jener früherer Epochen zuerst Baco von Verulam klar erkannte und scharf präcisirte.

Die Bedürfnisse des Lebens brachten den Menschen frühzeitig mit der Pflanzenwelt in innige Berührung und führten zweifellos bald zur Kenntniss zahlreicher Pflanzenarten und ihrer Eigenschaften. In den ältesten auf uns gekommenen Schriftwerken wird bereits zahlreicher Gewächse Erwähnung gethan. So in der Bibel, in den homerischen Gesängen, in der Sakontala, und es wurde von mehreren Forschern — zuerst von Kurt Sprengel — der Versuch gemacht, die dort genannten Pflanzen im Sinne der heutigen Botanik zu deuten.

Zweifellos besassen alle alten Kulturvölker, wie es scheint besonders die alten Inder und Egypter, ein beträchtliches botanisches Wissen, das aber — mag auch die Forschung uns darüber späterhin Aufklärung schaffen — für die Entwickelung unserer heutigen Botanik als verloren zu betrachten ist.

Blos die Schätze des klassischen Alterthums enthielten einige auf unsere Tage gekommene botanische Schriften, aus welchen die Späteren Nutzen ziehen konnten und die auch den Ausgangspunkt der heutigen descriptiven Botanik bildeten. Es sind dies vor Allem die Werke des Hippokrates (460—377 v. Chr.) und die ihm zugeschriebenen, ferner die Werke des Aristoteles (387—322 v. Chr.) und des Theophrastos Eresios (371—286 v. Chr.)

In den hippokratischen Schriften werden 236 Medicinalpflanzen aufgezählt. In den unzweifelhaft echten Werken des Hippokrates knüpfen sich an die Namen der Pflanzen blos Angaben über deren Heilkräfte, und nur in anderen zweifelhaften, wahrscheinlich unechten und aus viel späterer Zeit stammenden hippokratischen Schriften finden sich auch einige, aber höchst ungenaue Beschreibungen vor.

Die aristotelischen Schriften enthalten zahlreiche auf die Natur der Pflanzen bezugnehmende, später noch zu berücksichtigende Bemerkungen, welche in neuerer Zeit (von Wimmer) gesammelt herausgegeben wurden. Die botanischen Werke des Stagiriten (zwei, nach anderen Angaben blos eines) sind verloren gegangen. Indess scheint die mehrfach ausgesprochene Ansicht, dass Theophrast hauptsächlich aus Aristoteles geschöpft habe, nicht ohne Berechtigung, zumal dieser Schüler des Aristoteles dessen Bücherschätze erbte.

Von den botanischen Werken des Theophrast sind zwei auf uns gekommen: "Die Geschichte der Pflanzen (neun Bücher) und "Ueber die Ursachen des Pflanzenlebens". In den ersten sechs Büchern dieses Werkes werden 455 Pflanzen genannt. Zumeist griechische; aber auch andere, deren Aufführung auf ältere egyptische Pflanzenkenntnisse hinweist, und wieder andere, deren Produkte den Griechen durch den Handel zukamen, die aber dem Autor durch eigene Anschauung nicht bekannt waren. Ferner zählte er die Theile der Pflanzen auf, betrachtete den Samen als "Ei" der Pflanze; die Beziehung der Blüthe zum Samen blieb ihm unbekannt. Wie Aristoteles, theilte er die Pflanzen in Bäume, Kräuter und Sträucher ein, führte aber noch eine vierte Gruppe, Stauden, bei, und unterschied in jeder dieser vier Abtheilungen zahme (kultivirte) und wilde Gewächse. Die Beschreibungen der Pflanzen erscheinen uns wohl sehr mangelhaft, da die Bedeutung der Blüthe für die Classification von Theophrast noch nicht erkannt wurde. In dem zweiten Buche behandelt der Autor die Vermehrung der Pflanzen durch besondere Organe (Samen, Zwiebeln etc.), durch ausschwitzenden Saft ("Thränen") und durch Urzeugung, welche selbst für manche Baumart angenommen wird, ferner die Kultur der Getreidearten, "Kranzpflanzen" (Ziergewächse), Gemüse, wobei des Pflügens, Düngens und des Einflusses der Witterung auf die Pflanzen, des Geruches und Geschmackes der Pflanzen gedacht wird etc.

Die Anfänge der Botanik, namentlich der beschreibenden, liegen allerdings in den genannten Schriften. Es wäre aber zu viel gesagt, wenn man auch den Ursprung der Anatomie und Physiologie der Pflanzen, wie dies mehrfach geschehen ist, dort annehmen wollte. Denn Alles, was über den inneren Bau der Pflanzen in diesen Schriften gesagt wird, ist so mangelhaft, dass die Späteren daran nicht anknüpfen konnten; was aber über Keimung, Wachsthum und andere Lebensprocesse vorkommt, geht im Thatsächlichen über die Erfahrungen der damaligen Landwirthe und Gärtner nicht hinaus und hat sich im Erklärenden, wegen Mangels an der einzig richtigen (induktiven) Methode, als so unfruchtbar erwiesen, dass die wahren Begründer der Physiologie damit nichts anfangen konnten.

So sehr sich Aristoteles und Theophrast in der Auffassung der Gestaltsverhältnisse der Pflanzen über ihre Vorgänger erhoben hatten, indem sie durch die unmittelbare Anschauung sich mehr als jene leiten liessen, so wenig schritten sie im erklärenden Theile der naturwissenschaftlichen Forschung vor, da sie die Bedeutung der Beobachtung und überhaupt der Thatsache für die sogenannte Spekulation wohl betonten, aber in Wirklichkeit doch nicht consequent anwendeten, vielmehr im Geiste der älteren griechischen Denker über die Erscheinungen philosophirten, wie durch folgende Beispiele erläutert werden soll.

Es zeugt für die hohe Beobachtungsgabe des Aristoteles, dass er auf die Kreisform der hellen Stellen im Schatten der Bäume hinwies und erkannte, dass diese Stellen nicht den ganz unregelmässigen, zwischen dem Laube freibleibenden, d. i. den Sonnenstrahlen ungehinderten Zutritt gestattenden Hohlräumen entsprechen, sondern auf andere Weise zu Stande kommen müssen. An der Hand der Beobachtungen fortschreitend, hätte er finden müssen, dass diese hellen Kreise Sonnenbilder sind, deren Zustandekommen aus der geradlinigen Richtung der Lichtstrahlen sich ebenso verständlich als sicher ableiten lässt. Er verlässt aber nach scharfsinniger Auffindung einer Thatsache, die trotz ihrer Häufigkeit bis dahin wahrscheinlich allen Menschen entgangen war, den sicheren Pfad der Beobachtung und erklärt das Phänomen durch eine ganz aus der Luft gegriffene Annahme, durch die Circularnatur des Sonnenlichtes. Natürlich fallen seine Erklärungen physiologischer Erscheinungen, die im Vergleiche zu physikalischen immer complicirter sind, noch weniger glücklich aus. Folgende Stellen aus den aristotelischen Schriften mögen zur Charakterisirung seiner pflanzenphysiologischen Auffassungen dienen: "Die Grundlagen der Körper — heisst es (Meteoror. IV, cap. 4; nach Wimmer's Uebertragung in's Lateinische) — sind die einfachen Körper, nämlich das Feuchte und das Trockene; andere Körper sind gemischt aus diesen, und wovon sie mehr enthalten, dessen Natur haben sie um so mehr, so dass einige mehr die des Feuchten, andere mehr die des Trockenen haben. Ganz besonders aber wird den Elementen der Erde das Trockene, dem Wasser das Feuchte zugeschrie-

ben. "Sodann (de respiratione, cap. 13): "Wenn das Feuchte und Trockene die Materie aller Körper ist, so werden begreiflicherweise die aus Feuchtem und Kaltem bestehenden an feuchten Orten, und wenn sie kalt sind, im Kalten, die aus Trockenem bestehenden im Trockenen sein. Daher wachsen die Bäume nicht im Wasser, sondern auf dem Lande."

Unter den Werken des griechischen Alterthums hat keines in der Folge eine solche Wirkung ausgeübt, als die "*Materia medica*" des Dioskorides, welcher im ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung zu Anazarbos (jetzt Anavarza) in Cilicien geboren wurde. Dieses Werk enthält die Namen und theilweise auch Beschreibungen von circa 600 Arzneigewächsen und bildete — neben der Naturgeschichte des älteren Plinius — durch mehr als anderthalb Jahrtausende die Grundlage der Botanik und Arzneimittellehre, was diese grosse Stillstandsperiode für uns genügend charakterisirt. Die Schriften beider Autoren sind indess hauptsächlich nur Compilationen und stehen an innerem Gehalt gegen die Werke des Aristoteles und Theophrast zurück. Namentlich in der "*Materia medica*" tritt das rein Botanische gegen die Angabe über Heilkraft der Pflanzentheile und deren zweckmässigste Einsammlung und Verwendung in den Hintergrund.

Zur Zeit des Wiedererwachens der Wissenschaften galt Dioskorides noch als bedeutendste botanische Autorität, und die ältesten deutschen Botaniker, Otto Brunfels (gest. 1534; das Geburtsjahr ist unsicher) und Hieron. Bock (Tragus; 1498 bis 1554) versuchten die von ihnen gefundenen Pflanzen mit den Beschreibungen des Dioskorides in Einklang zu bringen. Die von diesen Autoren gegebenen Pflanzenbeschreibungen waren aber bereits viel vollkommener als die der genannten griechischen Schriftsteller. Sie hielten aber gleich ihren italienischen Zeitgenossen an der lähmenden Ansicht fest, dass die von ihnen aufgefundenen Gewächse in der "*Materia medica*" des Dioskorides zu finden sein müssten. Dieses Vorurtheil konnte nicht lange bestehen, denn es häufte sich die Zahl der durch Beschreibung und Abbildung fixirten Pflanzenarten immer mehr und mehr. Vornehmlich in Italien und in Deutschland traten Männer auf, welche entgegen der herrschenden Meinung die Ansicht begründeten, dass bei weitem nicht alle existirenden Pflanzenarten im Dioskorides enthalten seien, und dass man, um im Gebiete der Botanik fortzuschreiten, auf eigene Beobachtungen sich verlegen müsse; dies war die erste sichtbare Wirkung des Wiedererwachens der Wissenschaften im Bereiche der Botanik. Die ersten Bekämpfer des alten Irrthums waren Enricius Cordus (gest. 1534 zu Bremen), Antonio Brasavola (gest. zu Ferrara 1555) und Bartolomeo Maranta (gest. zu Pisa 1556). Um diese Zeit haben sich um die Vermehrung der Pflanzenkenntniss besonders verdient gemacht: Mathioli (gest. 1577 zu Trient), Caesalpinus (geb. 1519, gest. 1603 zu Rom), Charles de l'Ecluse (Clusius, der beste der Pflanzenbeschreiber seiner Zeit; geb. zu Artois 1526, gest. 1609 zu Leiden), Johann Bauhin (1541 bis 1613) und dessen Bruder Kaspar (1560 bis 1640), beide zu Basel geboren.

Aus der Reihe dieser Botaniker ragt am meisten Caesalpinus hervor. Sein hoher Geist begriff die erwachende inductive Forschungsrichtung besser als alle damaligen Botaniker; ihm war es daher vorbehalten, die Epoche der systematischen Botanik zu begründen. Seine Vorgänger versuchten wohl eine Uebersicht über die bekannten Gewächse zu gewinnen. Allein alle derartigen Versuche lassen wohl hier und dort eine Ahnung des Zusammenhanges der Pflanzenformen erkennen und erheben sich jedenfalls über die oben mitgetheilte naive Eintheilung des Theophrast; aber Caesalpin fand in den Fructifications-Organen, in den Früchten und Samen so viele Merkmale zur Zusammenfassung der Gattungen, dass es ihm gelang, ein das ganze Gewächsreich, auch die Kryptogamen in sich einschliessendes System aufzustellen. War dasselbe auch nur ein blos auf einzelne Merkmale gestütztes, also künstliches, so tritt uns in demselben bereits eine Reihe natürlicher Gruppen entgegen, so, um die heutigen Namen zu gebrauchen, die Leguminosen (Caesalpin's "*Legumina*"), die Umbelliferen ("*Genus ferulaceum*"), die Compositen ("*Anthemides*") etc. — Man sieht, dass auch die Anfänge eines natürlichen Systems in Caesalpin's Eintheilung zu finden sind. Nicht nur durch diese epochemachende Leistung, durch die Begründung des Pflanzensystems, durch die ganze Behandlung der Botanik erhob er sich über alle Botaniker seiner Zeit und hat auf die späteren einen weitaus grösseren Einfluss ausgeübt als diese, da er sich im Wesentlichen von den damals noch vielfach herrschenden aristotelischen Lehren freizumachen und im Geiste der inductiven Forschung vorzugehen verstand, wie sein System und seine Zusammenfassung der Pflanzen in natürliche Gruppen, wie wir heute sagen in Familien, am besten lehren. Dies verdient in dieser historischen Skizze umsomehr hervorgehoben zu werden, als Caesalpin von den meisten Historikern als Aristoteliker hingestellt wird *). Allein nur dessen Vorzüge, besonders die scharfe Logik machte er sich zu eigen. Durch seinen Ausspruch: "Wie soll man das verstehen, dass wir, wie Aristoteles fordert, nur von den Universalien zu den Particularien übergehen dürfen, da doch die Particularien uns viel besser bekannt sind," schied er sich von den Aristotelikern und bekannte sich zu den Ideen der modernen (inductiven) Naturforschung, deren Eigenart und Bedeutung bald nach ihm durch Baco von Verulam (1561 bis 1626) verkündet wurde.

Die Methode der Pflanzenbeschreibung war nun so weit ausgebildet, dass eine Vermehrung des botanischen Schatzes durch Aufstellung neuer Arten sich leicht durchführen liess, umsomehr, als durch nach allen Ländern der Erde hin unternommene botanische Entdeckungsreisen ein grosses Material herbeigeschafft wurde. Es seien aus jener Zeit an Werken über aussereuropäische Pflanzen genannt: "*Hortus malabaricus*" von Rheede (1635 bis 1691), "*Herbarium amboinense*" von Rumph (1637 bis 1706), E. Kämpfer's bekannte, an botanischen Entdeckungen reichen Werke über die von diesem Autor (1683 bis 1693) unternommenen Reisen nach Arabien, Ceylon, Java, Japan etc. Am Ende des siebzehnten Jahrhunderts war bereits eine ausserordentlich grosse Zahl von Pflanzen beschrieben worden, und der Engländer Ray (Rujus; 1628 bis 1705) zählt in seiner systematischen Uebersicht des Gewächsreiches bereits 20,000 Pflanzen auf, welche von seinem jüngeren Zeitgenossen Tournefort (1656 bis 1708), dem bedeutendsten Botaniker seiner Zeit, auf die Hälfte reducirt wurden. Diese starke Reduktion ist auf dieses Forschers genauere Pflanzenkenntniss und auf seine kritische Behandlung der Literatur zu stellen. Er erkannte, dass viele Pflanzenarten doppelt und mehrfach beschrieben und von seinen Vorgängern für verschiedene Species gehalten wurden.

Aber selbst Tournefort konnte die bis dahin beschriebenen Pflanzenarten bei weitem noch nicht vollkommen beherrschen; da weder die damalige Terminologie der Organe, noch die Nomenclatur, noch das von ihm aufgestellte System des Gewächsreiches hierzu ausreichten.

Erst der grosse schwedische Naturforscher C. v. Linné (geb. zu Rashult 1707, gest. zu Upsala 1778) führte mit durchdringendem Scharfsinn und mit bewundernswürdigem Takte eine Reform der descriptiven Naturgeschichte durch, deren Wirkungen auf diesem Gebiete auch heute noch überall zu fühlen sind. Die vorlinnéische Terminologie bildete ein Chaos unbestimmter Ausdrücke; Linné führte zur Präcisirung der Organe klare, nicht zu missdeutende Begriffe ein und fixirte dieselben durch gute, auch heute noch gebrauchte Ausdrücke. Die Nomenclatur war dringend einer Vereinfachung und vor Allem einer Zurückführung auf ein einheitliches Princip bedürftig. Ein Botaniker gab den Pflanzen triviale, ein Anderer wieder durch kurze Diagnosen ausgedrückte Gattungsnamen, wodurch vielerlei Verwirrung entstand. Linné verwarf zwar nicht die Trivialnamen, stellte sie aber in zweiter Linie und forderte vor Allem einheitliche wissenschaftliche Bezeichnungen; er brachte zuerst Speciesnamen in Anwendung, verwendete auf diese stets nur ein Wort und gebrauchte zur Gattungsbezeichnung gleichfalls nur ein Wort. So wurde von ihm die gelbe Gartenrose, welche bis dahin "*Rosa aculeta, foliis odoratis subtus rubiginosis*" genannt wurde, als *Rosa eglanteria* bezeichnet. Diese Nomenclatur fand rasch Eingang und hat sich bis auf den heutigen Tag als zweckmässig erwiesen.

Sein bekanntes "Sexualsystem" hat nicht minder dazu beigetragen, Ordnung und Uebersicht in das beschriebene Pflanzenmateriale zu bringen und neu aufgefundene Pflanzenarten einordnen zu können; dasselbe war allerdings ein künstliches, unterschied sich aber auf das Vortheilhafteste von den zur Geltung gelangten Systemen von Ray, Tournefort und Anderen. Diese nahmen bei der Bildung der Unterabtheilungen nur auf einzelne Organe Rücksicht. So war Tournefort, wie sich Linné ausdrückte, Corollist, da er auf die Ausbildung der *Corolla* das Hauptgewicht legte, ein Anderer, z. B. Hermann, welcher die Kennzeichen der Frucht zur Eintheilung heranzog, Fructicist. Linné benutzte hingegen zur Bildung der Klassen und Ordnungen die

*) Selbst noch von neueren Autoren, z. B. von Sachs in dessen Geschichte der Botanik, p. 6 und p. 13.

Geschlechtsorgane, welche ja viel wesentlichere Bestandtheile der Gewächse als das *Perianthium* bilden und viel bessere und leichter fassbare Kennzeichen darbieten als die Früchte. Das Linné'sche System fand wegen seiner Brauchbarkeit bald allgemeinen Eingang und hat auch heute noch einen didaktischen Werth. Obgleich Linné die Pflanzen noch schärfer charakterisirte als Tournefort und thatsächlich mehr Pflanzen kannte und beschrieb als dieser, so sank unter seiner Bearbeitung die Zahl der bekannten Pflanzen noch tiefer als unter Tournefort, nämlich auf circa 8000.

Linné erkannte wohl die Wichtigkeit eines natürlichen Systems, lieferte dazu auch Beiträge, ohne aber sich und seiner Zeit die Schaffung eines solchen zuzutrauen. Da es sich ihm hauptsächlich um ein klares, einfaches Schema handelte, dem alle Pflanzen sich leicht und sicher unterordnen lassen, so gab er sich mit seinem künstlichen Sexualsystem zufrieden.

Im Bereiche der descriptiven und systematischen Botanik hat kein Forscher bisher eine grössere Wirkung ausgeübt als Linné. Man hat ihn oft auch den grössten aller bisherigen Botaniker genannt, worin doch wohl eine Uebertreibung liegt; denn über die Grenzen der auf blosse Beschreibung gestützten Systematik hat er sich keineswegs als grosser Forscher gezeigt. Er hat weder die Bedeutung seiner Vorgänger auf dem Gebiete der Anatomie und Physiologie begriffen, noch selbst irgend welche diese Gebiete betreffende Entdeckungen gemacht. Seine Erklärung der Lebenserscheinungen missglückte, da er der mikroskopischen Untersuchung abhold war, den mikroskopischen Bildern nicht einmal Zutrauen schenkte und in jene strengeren Doktrinen, ohne welche jede physiologische Forschung unmöglich ist, nicht eingeweiht war. Darum gingen alle seine Leistungen in der Beschreibung auf; die Kraft und Sicherheit aber, mit der er sein Ziel verfolgte, zog fast alle zeitgenössischen Botaniker mit, und so kam es, dass die empirische Systematik die Anfänge aller tieferen Forschungen auf dem Gebiete der Botanik überwucherte.

(Schluss folgt.)

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Resultate der Jahresprüfungen der pharmaceutischen Fachschulen am Schlusse des Wintersemesters 1888-1889.

	Zahl der Studirenden.		*Applicanten zur Pruefung.*				
			Juniors.		Seniors.		
University Schools of Pharmacy.	Juniors.	Seniors.	Bestanden	Nicht bestanden	Bestanden	Nicht bestanden	Damen.
ANN ARBOR (Michigan)	57	48	40	4	41	7	3
MADISON (Wisconsin)	30	17	21	7	16		
CORNELL (New York)	8	3					
KANSAS (Lawrence)	26	14	23	3	11	3	3
VANDERBILT (Nashville, Tenn.)	13	15					
PURDUE (Lafayette, Ind.)	20	9	14	6	7	2	
Colleges of Pharmacy.							
ALBANY	30	25	21	9	22	3	
BALTIMORE	66	68	44	15	52	11	
BOSTON	183	70	106	77	54	16	1
BUFFALO	29	22			14		
CHICAGO	157	74	101	26	52	8	2
CINCINNATI	56	32			18		
ILLINOIS (Chicago)	82	28	58	14	18	7	
LOUISVILLE	43	26	30	8	16	1	
NEW YORK	172	132	96	37	105	23	2
PHILADELPHIA	307	288	171	105	188	39	1
PITTSBURGH	35	15			18		
ST. LOUIS	81	72	61	10	33	21	
WASHINGTON	29	24	22	7	13	4	

Pharmaceutische Fachschulen.

An Stelle des Prof. Dr. Chs. O. Curtman, welcher seine fernere Thätigkeit am St. Louis College of Pharmacy als Lehrer der Chemie abgelehnt hat, ist der Professor Dr. Gustav Hinrichs von der Iowa Universität gewählt worden. Derselbe tritt die neue Stellung mit dem Beginne des nächsten Unterrichtskurses im September an. Dasselbe geschieht seitens des Dr. H. H. Rusby, welcher als Lehrer der Pharmakognosie am New Yorker College, anstatt des bisherigen Lehrers Dr. Day, gewählt worden ist.

Jahresversammlungen Nationaler Vereine.

July 10.—12. *Society of Chemical Industry* in London.
August 27. *Americ. Association for the Advancement of Science* in Toronto, Canada.
September 10. *British Pharmaceutical Conference* in New Castle-on-Tyne.
" 16. *British Association for the Advancement of Science* in New Castle-on-Tyne.
" 9.—12. *Deutscher Apotheker-Verein* in Mainz.
" 16.—22. *Deutsche Naturforscher-Versammlung* in Heidelberg.
Oct. 22.—25. *Americ. Public Health Ass.* in Brooklyn, N. Y.
" 16. oder 23. *Nat. Wholesale Druggists Ass.* in Indianapolis.

Jahresversammlungen der State Pharmaceutical Associations.

		Verein des Staates:
July	10.	Rhode Island in Newport.
"	23.	Georgia in Piedmont.
Aug.	7.	North Dakota in Fargo.
"	13.	Illinois in Quincy.
"	13.—15.	Wisconsin in Portage.
"	20.	South Dakota in Aberdeen.
Sept.	10.	Massachusetts in New Bedford.
"	10.	Michigan in Detroit.
"	18.	Maryland in Baltimore.

Die Versammlung der American Pharmaceutical Association

in San Francisco, vom 24. bis 28. Juni, war von den Staaten diesseits des Mississippi relativ sehr schwach besucht. Der Versammlung halber gingen hauptsächlich nur die derzeitigen Beamten des Vereins, deren Reisekosten von der Vereinskasse gedeckt werden, und solche Mitglieder, welche wesentlich durch naheliegende persönliche Motive dafür geleitet wurden. Andere, namentlich mit der Fachpresse identificirte Mitglieder machten von der freiwilligen oder nachgesuchten Liberalität der Eisenbahn-Compagnieen von Freibillets Gebrauch. Das grössere Contingent der keineswegs zahlreichen Reisegesellschaft aus den östlichen Staaten waren Vergnügungsreisende.

Die uns im Drucke vorliegenden, auf der Versammlung zur Verlesung gekommenen Arbeiten sind zum Theile Beantwortungen der jährlich ausgegebenen Fragebogen (*List of queries*). Von den diesmal vorliegenden 52 ist indessen, wie gewöhnlich, nur eine geringe Zahl beantwortet worden. Die Mehrzahl dieser Arbeiten ist sehr kurz und von geringem allgemeinem Belang. Die hauptsächlichsten derselben sind: *Die Nadelhölzer Californiens* von J. G. Steele in San Francisco (18 Oktav-Druckseiten). *Die Nomenclatur der Pharmacopöe* von Oscar Oldberg in Chicago (6 S.). *Opiumextrakt nach chinesischer Bereitungsweise* von J. Calvert in San Francisco (1½ S.). Pharmacie-Commissionen (*Boards of Pharmacy*) von R. G. Eccles in Brooklyn (4 S.) *Donovan's Lösung* von E. Goodman in Omaha (1½ S.). *Ueber das Fortlassen zusammengesetzter galenischer Präparate aus der Pharmacopöe* von Jos. Remington in Philadelphia. *Der Gebrauch von Cantharidin in der Pharmacie* von F. A. Grazer in San Francisco (1½ S.). *Ueber Magnesiacitrat-Lösung* von L. E. Patch in Boston (1½ S.). *Ueber das Fehlen der Apothekerlehre in unserer Berufserziehung* von W. Bodemann in Chicago (1 S.) *Ueber Bereitung von Fluidextrakten* von J. U. Lloyd in Cincinnati (Siehe Seite 165). *Ueber Harnuntersuchung* von L. E. Sayre in Lawrence, Kansas. *Ueber Maisöl* von G. W. Kennedy in Pottsville und von Chs. A. Heinitsch in Lancaster. *Ueber die Werthbeschaffenheit der Belladonnawurzel im Handel* von W. Simonson in Cincinnati. *Ueber Patente und Schutzmarken chemischer Arzneiprodukte* von C. W. Philipps in Cincinnati. *Ueber arsenhaltige Tapeten* von D. H. Galloway in Chicago. *Prüfung von Fabiana imbricata* von M. Rockwell. *Ueber Pepsinprüfung* von F. A. Thompson in Detroit. *Ueber Dispensirung von Pulvern* von E. B. Stuart und E. B. Tainter in Chicago. *Ueber das Verhalten von unterphosphoriger Säure als Präservirmittel von eisenoxydulhaltigen Präparaten* von J. Devine in San Francisco. *Ueber die Reaktionen einiger neueren Mittel* von S. A. McDonnell in San Francisco.

Als Beamte für das neue Vereinsjahr wurden nach einem Telegramme an das "*Druggist Circular*" gewählt:

Emlen Painter von New York, Präsident.
Karl Simmon von St. Paul, 1. Vice-Präsident.
Wm. Searby, von San Francisco, 2. Vice-Präsident.
Jos. W. Eckford von Aberdeen, Miss., 3. Vice-Präsident.
Prof. J. M. Maisch von Philadelphia, Perm. Secretär.
Prof. C. L. Diehl von Louisville, Berichterstatter.
S. A. D. Sheppard von Boston, Schatzmeister.

Jahres-Versammlungen der Ph rmaceutical State Associations.

Die **Indiana-**Versammlung fand am 4.—5. Juni in Indianapolis statt. Die Jahresadresse des Vorsitzenden behandelte wesentlich die Frage der Herbeiführung eines Pharmaciegesetzes für den Staat. Bei der Discussion darüber ergab sich eine bedeutende Meinungsverschiedenheit über den Nutzen und wirklichen oder vermeintlichen Werth solcher Gesetze und über deren allgemeine Gültigkeit, oder eine nur auf grössere Orte beschränkte. Man liess die Frage schliesslich fallen, erwählte indessen ein Committee zur Wahrnehmung fernerer Schritte in der Sache. Bei einer Discussion über den Gebrauch metrischer Gewichts- und Maasseinheiten schien die Mehrheit gegen deren Einführung zu sein, weil das Verständniss dafür nicht nur bei vielen Pharmaceuten, sondern besonders bei den Aerzten fehlt.

Nach dem Berichte des Secretärs und Schatzmeisters zählt der Verein zur Zeit nahezu 500 Mitglieder, von diesen aber haben 206 ihren Vereinsbeitrag seit 3 Jahren, 35 seit 2 Jahren und 67 seit 1 Jahre nicht bezahlt. Die verlesenen Arbeiten waren: Ueber Chininsulfat und Thymol, von Prof. John N. Hurty; über Oelemulsionen, von Thornberg und Allen; über Pancreatin, von E. G. Eberhardt; Rückblicke auf die Pharmacie, von Aug. Detzer.

Es wurden 35 neue Mitglieder und folgende Vereinsbeamte erwählt: Albert Allen von Greencastle als Vorsitzer, und W. H. Ross von Richmond, Wm. Ranke von Fort Wayne und R. C. Browning von Indianapolis als Vertreter. Die nächste Versammlung findet am 10. Juni 1890 am Lake Maxinkukee statt.

Die **Iowa-**Versammlung fand am 5. Juni in Dubuque statt. Der Vorsitzende gab einen Bericht über die Resultate des zehnjährigen Bestehens des Vereins. Zur Verlesung kamen folgende Abhandlungen: Ueber die Reinheit der sogenannten chemisch-reinen Säuren des Handels, von Eduard Soetje in Monticello; über Substitution der Geheimmittel durch eigen bereitete Mittel, von Geo. H. Lathrop. Als Vereinsbeamte wurden gewählt: W. H. Torbert von Dubuque, Vorsitzer; Arthur Gebhart von Ottumwa; S. H. Moore von Sioux City und H. F. Miles von Charles City als Vertreter. Die nächste Versammlung findet im Juni 1890 in Des Moines statt.

Die **Kansas -** Versammlung fand am 15. Mai in Atchison statt. Die Jahresadresse des Vorsitzers, die Committeeberichte und Arbeiten und Diskussionen über Aromatische Wässer, über die Einwirkung von Tannin auf Calomel, über kaustische Potasche, über den Farbstoff im Sandelholz, über pharmaceutische Erziehung, über Verfälschungen und über die Beziehungen der Pharmacie zu dem Prohibitionsgesetz waren das Programm der Verhandlungen. Als Vereinsbeamte wurden gewählt: J. P. Allen von Wichita als Vorsitzer, C. D. Barnes von Abilene und S. H. Horner von Caldwell als Stellvertreter. Die nächste Versammlung findet am 19. Mai 1890 in Topeka statt.

Die **Kentucky-**Versammlung fand am 15.—16. Mai in Crab Orchard statt. Die Verhandlungen bewegten sich wesentlich um die geschäftliche Lage der Pharmacie; eine Modification des Pharmaciegesetzes wurde vorgeschlagen und der Wunsch geäussert, dass es möglich werden möge, ein nationales Pharmaciegesetz zu erhalten. Da ein solches indessen mit der Constitution im Widerspruch zu stehen scheint, so müssen solche Gesetze zunächst Sache der Einzelstaaten bleiben. Dr. I. P. Barnum verlas eine Compilation über die Mineralquellen in Kentucky, und E. C. Pfingst, über Gewinne und Verluste im Drogengeschäfte. Es wurden 41 neue Mitglieder und folgende Vereinsbeamte gewählt: E. C. Pfingst von Louisville, Vorsitzer; J. J. Brooks von Richmond; W. B. McRoberts von Stamford und C. M. Edwards von Glasgow als Vertreter. Die nächste Versammlung findet am 21. Mai 1890 in Richmond statt.

Die **Louisiana-**Versammlung fand am 10. und 11. April in New Orleans statt. Die Jahresadresse des Vorsitzenden Herrn C. L. Keppler behandelte die hoffentlich guten Erfolge der im Vorjahre erzielten Pharmaciegesetze für den Staat, und demnächst die Nothwendigkeit einer guten Vorbildung und daher einer Prüfung der in die Pharmacie eintretenden jungen Leute. Der an der Tulane Universität in New Orleans seitens der "Medical Faculty" ertheilte Unterricht an Pharmaceuten erfordert die Etablirung eines pharmaceutischen Laboratoriums; ein solches ist provisorisch von der Facultät eingerichtet und auf deren Kosten geführt. Herr Keppler beantragte, dass die Louisiana Pharm. Ass. diesem Unternehmen zur Consolidirung und für Bestand eine Subvention zukommen lasse; der Verein bewilligte einen jährlichen Beitrag von $250 für das Gehalt des Lehrers der Pharmacie. Unter den Jahresberichten der verschiedenen Committees war auch der des *State Boards of Pharmacy*, nach welchem seit dem einjährigen Bestehen desselben 473 Besitzer und 80 Gehülfen registrirt worden sind.

Die Zahl der Vereinsmitglieder beträgt zur Zeit 159. 17 neue Mitglieder wurden aufgenommen und folgende Vereinsbeamte erwählt: F. M. Brooks von Baton Rouge als Vorsitzer, J. B. Larigne und F. C. Godbold von New Orleans als Vertreter.

Dr. Fr. Hoffmann von New York und Prof. C. L. Diehl von Louisville wurden zu Ehrenmitgliedern des Vereins erwählt. Die nächste Versammlung findet am 2. April 1890 in New Orleans statt.

Die **Minnesota-**Versammlung fand am 12. Juni in St. Paul statt. Die Verhandlungen bestanden wesentlich in Berathung geschäftlicher Angelegenheiten und dem Verlesen von Committeeberichten. Unter diesen war einer über die wünschenswerthe Begründung einer Pharmacieschule in Verbindung mit der Staatsuniversität; die Sache wurde dem Committee zur weiteren Förderung überwiesen. Ein anderer Bericht empfahl die Revision des Pharmaciegesetzes namentlich hinsichtlich des Giftverkaufes. Bei der Diskussion von Desideraten für die nächste Pharmacopöe wurde die Empfehlung für Einführung des metrischen Systemes abgelehnt, weil die grosse Mehrzahl der Aerzte und Apotheker dasselbe weder brauchen, noch genügendes Verständniss dafür haben; Alle seien mit dem Troygewichte vertraut und dieses werde durchweg an den ärztlichen Schulen gelehrt. Die Aufnahme einer Maximalgabentabelle, sowie der neueren Arzneimittel in die Pharmacopöe wurde empfohlen.

Als neue Vereinsbeamte wurden gewählt: E. F. Allen von Minneapolis als Vorsitzer; S. L. Crocker von Faribault; L. Musseter von St. Paul und S. F. Bryce von Deluth als Vertreter. 30 neue Mitglieder wurden aufgenommen. Die nächste Versammlung findet am 11. Juni 1890 in Minneapolis statt.

Die **Nebraska -** Versammlung fand am 14.—16. Mai in Lincoln statt. Ausser der Jahresadresse des Vorsitzenden und einiger Committee-Berichte kamen folgende Arbeiten zur Verlesung: Ueber die Mineralbestandtheile der Gebrauchswässer im Staate Nebraska, über die Darstellung der Fluidextracte. Als Vereinsbeamte wurden gewählt: C. F. Goodmann von Omaha als Vorsitzer, W. P. Hardin von Oakland und W. J. Turner von Lincoln als Vertreter. Die nächste Versammlung findet am 12. Mai 1890 in Omaha statt.

Die **New Jersey-**Versammlung fand am 21. bis 23. Mai in Bridgeton statt. Die Jahresadresse des Vorsitzenden behandelte die Zeitfragen der Pharmacie. Der *Board of Pharmacy* berichtete, dass zur Zeit 1600 registrirte Pharmaceuten im Staate seien und dass im Laufe des Jahres 51 neue die Prüfung bestanden haben und 55 auf Grund eines College - Diplomes registrirt wurden. Das gewerbliche Committee berichtete unter Anderem, dass das Dispensiren der Aerzte in der Zunahme sei und dass die Zahl der "*Drugstores*" beträchtlich zugenommen habe. Verlesene Abhandlungen waren: Ueber die Prüfung einiger pharmaceutischer Präparate, von Aug. Drescher in Newark; über Kautschuck-Pflaster, von F. B. Kilmer. Als neue Vereinsbeamte wurden gewählt: H. P. Thorn von Medford, Vorsitzer; C. P. Kinsella von Paterson und F. R. Danis von Morristown als Vertreter. Die nächste Versammlung wird am 20 Mai 1890 in Jersey City stattfinden.

Die **New York-**Versammlung fand am 4.—6. Juni in Binghampton statt. Die zur Verlesung gelangten Arbeiten waren: Ueber den Mangel an wissenschaftlichem Geschäftsbetrieb der Pharmaceuten, von F. J. Wulling; über die Nutzpflanzen der Leguminosen, von Dr. R. G. Eccles. Als neue Vereinsbeamte wurden gewählt: W. G. Gregory von Buffalo, Vorsitzer; C. S. Ingraham von Elmira; Wm. Howarth von Utica und C. H. Gaus von Albany als Vertreter; 52 neue Mitglieder wurden aufgenommen. Die nächste Versammlung findet im Juni 1890 in Auburn statt.

Die **North Carolina -** Versammlung fand am 21.—22. Mai bei sehr geringer Betheiligung in Durham statt. Der Bericht des Committees für pharmac. Gesetzgebung stellte geringe Aussicht für die Herbeiführung eines strengeren Gesetzes für die Controlle der Pharmacie. Der *State Board of Pharmacy* hatte während des Jahres 21 Lizensen ertheilt. Als neue Beamte wurden gewählt: Dr. med. J. D. Groom von Maxton, Vorsitzer; E. V. Zoeller von Tarboro; W. H. Wearn von

Charlotte und P. W. Lee von Raleigh, Vertreter. 8 neue Mitglieder wurden aufgenommen. Die nächste Versammlung findet am 10. Juni 1890 in Morehead City statt.

Die **Ohio-**Versammlung fand am 4. bis 6. Juni in Mansfield statt. Ausser der Jahresadresse des Vorsitzers und den Berichten des Secretärs und der Committees kamen folgende Beantwortungen auf die jährlich gestellten Aufgaben zur Verlesung: Ueber den relativen Alkaloid- und Extractgehalt der Nux vomica-Präparate, von W. Simonson; über die Veränderungen und die Unzuverlässigkeit der Wirkung mancher Pflanzenauszüge, von Prof. Lloyd; über Verunreinigungen des Borax und des Salmiak, von Marie H. Spenzer; über die Verunreinigungen des Handelsglycerins, von J. G. Spenzer, Ernst S. Ely und John J. Bühler*); über den Procentgehalt an activem Chlor im Chlorkalk, von E. A. und J. G. Spenzer.

Als Vereinsbeamte für das neue Jahr wurden gewählt: L. Sherwood in Columbus, Vorsitzer, A. H. McCullough von Mansfield und F. M. Heath von White House als Vertreter. 22 neue Mitglieder wurden aufgenommen. Die nächste Versammlung findet am 10 Juni 1890 in Toledo statt.

Die **Pennsylvania -** Versammlung fand am 4. und 5. Juni in Scranton statt. Die Jahresadresse des Vorsitzenden Wm. Harris betraf Vereins-, sowie berufliche Angelegenheiten. In ersterer Beziehung betonte derselbe die Nothwendigkeit, die Zahl der Vereinsmitglieder zu erhalten und zu vergrössern. Dies kann nur durch Propoganda geschehen. Um die Jahresversammlungen anziehend zu machen, ist der Vorschlag gemacht worden, populäre Vortragende dafür zu engagiren. Wenn aber, wie behauptet wird, das merkantile Interesse der Vereinsmitglieder das wissenschaftliche bedeutend überwiegt, so sollte man in jener Richtung die Gegenstände der Verhandlungen wählen. Entgegen der bisherigen Maxime, dass nur solche Mitglieder einem Vereine Bestand geben können, welche auf eigenen Antrieb beitreten, empfahl der Vorsitzende, in jedem *County* ein Committee zum Zwecke der Anwerbung neuer und des Festhaltens alter Mitglieder zu wählen.

Der Vereinssecretär Dr. Jacob A. Miller berichtete, dass die Gesammtzahl der Mitglieder zur Zeit 525 betrage, und dass mehr als 100 Namen wegen mehrjähriger Nichtzahlung des Jahresbeitrags von der Liste gestrichen seien; 11 Mitglieder sind verstorben und 9 haben ihren Austritt gemeldet; 34 neue Mitglieder wurden aufgenommen. Unter den verlesenen Arbeiten waren: Ueber Digitalis-Tinctur, von Jos. W. England; über Strophantus-Tinctur, von Geo. Kennedy; über die Bereitung aromatischer Wässer, von J. H. Stein; über den Gebrauch von Populus-Rinden als Volksmittel, von Chas. A. Heinitsch; über die Gewinnung von Sassafrasöl in Pennsylvanien, von Pelton.

Als Vereinsbeamte für das neue Jahr wurden gewählt: John W. Miller von Allegheny als Vorsitzer und J. H. Stein von Reading und J. F. Patton von York als Stellvertreter. Die nächste Versammlung findet am 10. Juni 1890 in York statt.

Die **Texas -** Versammlung fand am 14.—16. Mai in Dallas statt. Gegenstand der Verhandlungen war die Berathung und Annahme einiger Amendements zur Milderung des Pharmaciegesetzes und die Verlesung einer Arbeit über Antipyrin, von James Kennedy in San Antonio. Als Vereinsbeamte wurden gewählt: J. L. Williams von Dallas als Vorsitzer und Theod. F. Meyer von Dallas und W B. Morrison von Waco als Stellvertreter. 130 neue Mitglieder traten dem Vereine bei. Die nächste Versammlung wird am 13. Mai 1890 in San Antonio stattfinden.

Kleinere Mittheilungen.

Clark University.

Aehnlich der Johns Hopkins Universität in Baltimore, ist neuerdings von dem Millionär Clark in Worcester, Mass., dort eine Universität dotirt worden, als deren Organisator und erster Präsident der Prof. Dr. Stanley Hall, von der Johns Hopkins Universität, berufen worden ist. Derselbe hat sich seit nahezu einem Jahre in Europa und namentlich in Deutschland zu dem Zwecke aufgehalten, um die neueren Einrichtungen der dortigen Universitäts-Institute und Laboratorien näher kennen zu lernen und dort zum Theil die erforderlichen Apparate, Bücher etc. und, nach Mittheilung deutscher Fachblätter, auch einige Lehrer zu beschaffen. Hoffentlich wird die absurde Auslegung des vor einigen Jahren von dem Congresse angenommenen Gesetzes gegen den Zulass aller im Auslande engagirten "Contract-Arbeiter", welches kürzlich gegen die Berufung von deutschen Professoren für die neue katholische Universität in Washington geltend gemacht wurde, in diesem Falle durch einen findigen Modus des Engagements umgangen werden.

Der bekannte Bakteriologe Dr. Ferd. Hueppe in Wiesbaden, ein Schüler von Prof. Dr. Robert Koch in Berlin, ist zum Professor der Hygiene an die deutsche Universität in Prag berufen worden.

Der bisherige Prof. der Chemie Dr. Otto Wallach in Bonn geht als Nachfolger des nach Heidelberg berufenen Prof. Victor Meyer an die Universität Göttingen.

Der bisherige Docent der Chemie, Dr. G. Gattermann in Göttingen, hat die ihm angebotene Professur der Chemie an der neuen *Clark University* in Worcester, Mass., abgelehnt und geht mit Prof. Victor Meyer nach Heidelberg.

Während in Preussen und den deutschen Staaten im Ressort des Medizinalwesens der Staats- und Provinzial-Regierungen, neben Medizinern auch Apotheker als technische Mitarbeiter berufen werden, waren die letzteren bisher in Oesterreich, wenn auch weniger wie in England, unberücksichtigt geblieben. Umso mehr ist der Apothekerstand in Oesterreich durch die kürzlich erfolgte Berufung der Apotheker Anton von Waldheim, Dr. Theod. Schlosser und Dr. A. Hellmann von Wien als Mitglieder des *Obersten Sanitätsraths* in Wien, befriedigt und erfreut worden. Man sieht darin ein gutes Omen für die zunächst wünschenswerthe, längs angestrebte Reform des pharmaceutischen Erziehungswesens, sowie für eine striktere Regelung des Arznei-Specialitätenhandels und der weiteren Regulirung des Apothekenwesens in den österreichischen Kronländern.

In der 45. Abtheilung der Pariser Weltausstellung, welche chemische und pharmaceutische Produkte, sowie Lacke, Farben, Seifen und Kautschuckwaaren umfasst, beträgt die Zahl der chemischen Aussteller 82 und der pharmaceutischen 66.

Aerztliche Statistik. Nach dem neusten Census der betreffenden Länder kommen auf jede 100,000 Bewohner Aerzte: im europäischen Russland 16, in Frankreich 29, in Deutschland 32, in Oesterreich 34, in England 61, in den Ver. Staaten 187. Die letzteren haben zur Zeit 119 ärztliche Schulen.
[New York Med. Record.]

Die Firma Parke, Davis & Co. in Detroit dürfte hier wohl das einzige Fabrikgeschäft pharmaceutischer Präparate sein, welche in ihrem grossen vorzüglich eingerichteten Etablissement in Detroit eine auch ihrem Geschäftspersonale freistehende fachwissenschaftliche Bibliothek und ein die bekanntesten Fachjournale umfassendes Lesezimmer hat. Ausserdem besitzt die Firma eine reichhaltige pharmakognostische Sammlung und eins der grössten und bestarrangirten Privat-Herbarien unseres Landes. Dasselbe ist kürzlich durch den Ankauf des Herbariums des verstorbenen Botanikers und Entomologen Dr. Asa Fitch bedeutend bereichert worden.

Das in Philadelphia seit dem Jahre 1883 erschienene "*The Druggists' Journal*" hat mit der Märzausgabe dieses Jahres seinen Fortbestand aufgegeben. Die Mehrzahl unserer "Trade Journals" hat und sucht ihre Existenzbedingungen weit weniger in dem Gehalte und Werthe ihrer Textseiten, als in der Menge der bezahlten und der blinden Annoncen. Der Schwerpunkt derselben liegt daher weniger in der Leistungsfähigkeit des Redakteurs, als in der des Annoncenjägers. Die Redaktion des "*Druggists' Journal*" war während der letzten zwei Jahre in fähiger und tüchtiger Hand.

*) Nur in der Arbeit des Herrn J. G. Spenzer ist der neuerdings beobachtete Arsengehalt des Handelsglycerins in Betracht gezogen worden und die von E. Ritsert (Rundschau 1889, S. 16) vorgeschlagene Prüfungsweise ausgeführt. Das Resultat ergab, wie bei den europäischen Glycerinen, so bei den hiesigen, fast durchweg Spuren eines Arsengehaltes. Red. d. Rundschau.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von :

E. Merck—Darmstadt und New York, Die Prüfung der chemischen Reagentien auf Reinheit, von Dr. C. Krauth, Chemiker der E. Merck'schen Fabrik in Darmstadt. 1888.

Wm. Engelmann—Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere der Nutzpflanzen. Unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten, herausgegeben von den Professoren der Botanik Dr. Engler in Breslau und Dr. Prantl in Aschaffenburg. Lief. 27—29.

Baumgaertner's Buchhandlung—Leipzig. Die Untersuchung der Fette, Oele, Wachsarten und der technischen Fettprodukte. Von Dr. Carl Schaedler in Berlin. In 2 Lieferungen. 1889.

Verfasser—Berlin. Sonderabzüge von Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamte in Berlin. Von Dr. Ed. Polenske. 1889.

Verfasser—Liège. *Miscellanées pharmaceutiques* par Mons. L. Crismer, Pharmacien à Liège. Pamphlet. 1888.

The Author—Nashville. *Some modifications of the methods of organic analysis by combustion.* By Dr. Wm. L. Dudley, Prof. Chem. Vanderbilt University. Reprint. 1889.

The Author—Baltimore. *Ortho-sulpho-benzoic acid* and some of its derivatives. Dissertation by Dr. Alfr. R. L. Dohme. Pamphlet. Pp. 38. Baltimore 1889.

The Author. *North American Rhamnaceae.* By Prof. Wm. Trelease, Prof. Botany Shaw School of Botany in St. Louis. Pamphlet. Pp. 12. 1889.

—— *Myrmecophilism.* An address before the Cambridge Entomological Club. 1889.

The Authors. *Oil of Camphor* by Henry Trimble and Hermann Schrötter. Reprint from Am. Journ. Pharm. May 1889. Pamphlet. Pp. 11.

Cornell University. *Bulletin of the Agricultural Experimental Station.* No. 6. June 1889.

Clark University—Worcester, Mass. *First Official Announcement.* May 1889. Pamphlet. Pp. 31.

Programme of the Academic Department of the *University of Cincinnati,* 17th year, 1889—1890.

19th Annual Announcement of the *Cincinnati College of Pharmacy,* 1889—1890.

Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere der Nutzpflanzen. Bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrten, von Dr. A. Engler, Prof. der Botanik und Direktor des botanischen Gartens in Breslau, und Dr. K. Prantl, Prof. der Botanik an der Forstlehranstalt, Aschaffenburg. Gr. Oct. Mit zahlreichen Abbildungen. Lief. 26—32. Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig. Preis pro Lief. 60 Cents.

Seit der Besprechung dieses in pünktlich ausgegebenen Lieferungen erscheinenden Fachwerkes, auf S. 297 des 6. Bandes der RUNDSCHAU sind die Schlusslieferungen des zweiten Bandes und 4 Lieferungen des 3. erschienen. Die ersteren umfassen den Schluss einer Anzahl von Familien und unter diesen die *Orchidaceae* und *Lemnaceae*, die letzteren die *Lauraceae*, die *Rosaceae*, *Papaveracae*, *Proteacae*, *Loranthaceae*, *Phytotaccaceae*, *Santalaceae* etc. Wie schon früher erwähnt, ist die Bearbeitung eine umfassende und gründliche. Nach Angabe der Literaturquellen für die betreffende Familie sind die allgemeinen Merkmale, die Vegetationsorgane, der anatomische Bau, der Blüthenbau, die Befruchtungsweise, Frucht und Samen und Fortpflanzung eingehend durch Wort und Bild beschrieben; weiter werden die geographische Verbreitung, die verwandschaftlichen Verhältnisse und der Nutzen, sowie die volkswirthschaftliche Bedeutung, oder der Werth als Zierpflanze angegeben. Specielle Details folgen dann bei der Beschreibung der Unterfamilien, der Gattungen und bei den wichtigsten Arten. Die Reichhaltigkeit der Bearbeitung ergiebt sich beispielsweise durch die Thatsache, dass die Familie der *Orchidaceae* allein durch 195 Holzschnitte mit 601 Einzelabbildungen illustrirt ist — eine Fülle vorzüglicher, bildlicher Darstellungen, wie sie in der Zahl und Schönheit schwerlich ein anderes Werk darbietet. Dasselbe gilt auch für den Text.

"Die natürlichen Pflanzenfamilien" bilden in ihrer Art wohl das hervorragendste botanische Werk der Gegenwart und sind für Berufs- und Gewerbeklassen, sowie für Lehranstalten und Schulen gleich geeignet und werthvoll. Das lieferungsweise Erscheinen, welches hier nur bei wenigen Büchern der Brauch ist, erleichtert die Anschaffung wesentlich, da jede in etwa 3 wöchentlichen Zwischenräumen erscheinende Lieferung für Abonnenten nur 60 Cents kostet. Bisher sind 32 Lieferungen erschienen. Nach Vollendung jeden Bandes tritt eine Preiserhöhung ein, so dass der niedrige Abonnementspreis demnächst nur für die weiteren Bände fortbesteht. Fr. H.

Biologie der Pflanzen. Von Dr. Julius Wiesner, Prof. der Anatomie der Pflanzen und Direktor des pflanzenphysiologischen Institutes der Universität Wien. 1 Oct. Band, 305 S. mit 60 Textabbildungen und einer botanischen Erdkarte. Verlag von Alfred Hölder, Hof- und Universitätsbuchhändler in Wien. 1889. $3.

Das vorliegende Werk bildet den dritten Band einer Serie der von Prof. Dr. Wiesner herausgegebenen "Elemente der wissenschaftlichen Botanik", eines hier bisher sehr wenig bekannt gewordenen Werkes, welches indessen der Berücksichtigung und weiteren Verbreitung sehr werth ist. Der Verfasser hat es unternommen, die Biologie der Pflanzen, welche bisher meistens nur als ein Theil oder ein Kapitel in den Lehrbüchern behandelt wurde, in einem Einzelwerke in gründlicher, leicht fasslicher und geistvoller Weise darzustellen. Dasselbe ist innhaltlich in folgende Abschnitte und Kapitel eingetheilt:

1. Abschnitt. Das Leben der Pflanze. 1. Das Individuum. 2. Biologische Typen. 3. Anlage und Ausbildung der Organe. 4. Rhythmik der Vegetationsprocesse. 5. Keime und Treiben. 6. Vegetation. 7. Blüthen und Früchten. 8. Ruheperioden und Abfallerscheinungen. 9. Anpassen der Pflanzen an die äusseren Vegetationsbedingungen. 10. Schutzeinrichtungen und Verbreitung der Pflanzen.

2. Abschnitt. Biologie der Fortpflanzung. 1. Vertheilung der Geschlechtsorgane. 2. Windblüthige Pflanzen. 3. Insectenblüthige Pflanzen. 4. Andere Formen der Hülfsbefruchtung. 5. Wechselbefruchtung. 6. Selbstbefruchtung. 7. Schutzeinrichtungen der Blüthen. 8. Apogamie.

3. Abschnitt. Entwicklung der Pflanzenwelt. 4. Abschnitt. Verbreitung der Pflanzen. 1. Grundbegriffe und kosmische Faktoren. 2. Vegetationsformen. 3. Areale der Sippen. 4. Pflanzengeographische Systematik.

Historische Entwicklung der Botanik. Botanische Literatur. Sachregister. Register der systematischen Gattungsnamen.

Diese Inhaltsangabe bekundet zur Genüge den Umfang und Reichthum des Werkes. Es liegt ausserhalb der Sphäre dieses kurzen Hinweises auf das schöne Werk, dessen Vorzüge und Werth, oder dessen interessante und anregende Darstellungsweise im Einzelnen zu besprechen. Der Fachbotaniker, wie der Studirende und Amateurbotaniker werden dasselbe mit gleichem Genusse lesen oder studiren. Ein unseren hiesigen Lesern meistens wohl weniger bekanntes Kapitel, die historische Entwicklung der Botanik, wird denselben im theilweisen Abdruck auf S. 174 dieses Heftes interessant und als eine Probe aus dem reichhaltigen Werke willkommen sein. Dieselbe kann nicht verfehlen, dem Buche auch hier Leser und Freunde und damit wohl verdienten, weiteren Eingang zu gewinnen.

Die Ausstattung des relativ billigen Werkes ist eine solide und schöne. Fr. H.

Alden's Manifold Cyclopedia of Knowledge and Language. With illustrations. Vols. 10—12. Published by John B. Alden, 393 Pearl St., New York.

Of this popular and useful Encyclopedia one volume is issued about every month. The tenth volume extends from Cosmography to Derby, the 11th from Debt to Dominie and the 12th from Dominis to Electric clock. Among the larger articles of general interest are or instance: Cotton, Crusades, Crystallography, Dairy, Darwin and Darwinism, Decimal system, Democracy, Dentistry, Descent of man, Development, Diet, Digestion, Diphtheria, Drama, Drying, Dye-stuffs, Ear, Earth, Earthquakes, East-India, Eclipses, Education (47 pages), Egypt.

The commendations which have been bestowed upon the previous volumes are equally due to these ones. Comprehensiveness, tersity and reliability characterize this Cyclopedia which is destined for popular use and wide circulation. Its handy form makes its ready use more convenient than to resort to the unwieldy volumes of the great British or American Encyclopedias. Its comparatively low price, 60 cents per volume, elegantly bound, brings it within reach of every one.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VII. No. 8. AUGUST 1889. 7. Jahrgang.

Editoriell.

Die Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association.

Seit nahezu zehn Jahren hatten einzelne interessirte Vereinsmitglieder für die Abhaltung einer Jahresversammlung in Californien gewirkt; das Project kam daher bei Gelegenheit der Wahl des jedesmaligen Versammlungsortes fast jährlich auf die Tagesordnung, indessen erst auf der Detroit-Versammlung im Sept. 1888 gelang es der Propaganda dafür, unter Herbeiziehung aller Interessirten und Befürworter dieser Wahl, mit einer knappen Stimmenmehrheit (34 dafür, 30 dagegen) für *San Francisco* den Ausschlag zu geben und damit der diesjährigen Vereinsversammlung wesentlich den Stempel einer längeren Vergnügungsreise eines geringen Bruchtheiles der Vereinsmitglieder und sonstiger reiselustiger Freunde derselben zu geben, welche im Stande waren, sich den Luxus einer nahezu sechswöchentlichen, kostspieligen Excursion über den nordamerikanischen Continent zu gewähren. Ein Theil der Fachpresse ergriff dann auch aus naheliegenden Zweckmässigkeitsgründen die Gelegenheit, mit Beihülfe interessirter Arrangeure und Eisenbahnagenten, für den geplanten Argonautenzug derselben nach dem einstigen Goldlande möglichst Propaganda zu machen. Die hochgehenden Illusionen und Behauptungen, oder Erwartungen der interessirten Befürworter, wenn sie zum Theil auch ihre eigenen Zwecke erreicht haben mögen, haben sich, wie vorauszusehen war, zur Enttäuschung der transcontinentalen Bahnen nicht erfüllt und haben vielmehr ein gründliches Fiasko erlitten, denn die Zahl der zahlenden Reisetheilnehmer diesseits der Felsengebirge stellte sich schliesslich als eine relativ überaus geringe heraus und scheint kaum oder wenig mehr als 100 betragen zu haben. Die Praesensliste der Besucher aus den östlichen und mittleren Staaten belief sich auf etwa 65 und vertheilte sich auf folgende Staaten: Massachusetts 5, Connecticut 1, New York 7, New Jersey 4, Pennsylvania 8, Maryland 2, Ohio 5, Indiana 3, Illinois 7, Kentucky 3, Florida 1, Mississippi 1, Arkansas 1, Iowa 2, Minnesota 2, Michigan 4, Missouri 7, Nebraska 4. Die Zahl der Theilnehmer an der Versammlung aus dem Staate Californien inclusive San Francisco betrug 60, aus Oregon 3, Arizona und Utah je 1.

So gut sich nun diese Reisegesellschaft auf ihrer Rundreise und in San Francisco amüsirt, und das Unternehmen, mit Beihülfe der dortigen gastfreien Fachgenossen und durch das Verlesen der im Laufe des Jahres mit vieler Propaganda zusammengebrachten Arbeiten "*Papers*", eine vermeintliche Vereinsversammlung vollbracht haben mag, so steht dieser Minorität von pharmaceutischen Vergnügungsreisenden die einfache Thatsache gegenüber, dass diese Versammlung weniger als 6 Procent der Vereinsmitglieder und als $\frac{1}{2}$ Procent der Pharmaceuten und Drogisten unseres Landes repräsentirte.

Mögen dessenungeachtet die Verhandlungen an sich des Interesses nicht ermangelt haben, und ein Theil der verlesenen "Papiere" mehr als schülerhafte Arbeiten gewesen sein und Bedeutung und Werth besitzen, so bleibt es doch eine bedenkliche Sache für die Bedeutung und das Ansehen eines vermeintlichen Nationalvereins, durch die gelegentliche Verlegung seiner Jahresversammlungen in die fernste geographische Peripherie, numerisch auf ein so bedeutungsloses Niveau herabzusteigen. Das Experiment hat die besonnenen Ansichten Derer, welche auf der Detroit-Versammlung, wie auf früheren dabei verharrten, gegen die zu beträchtliche Verlegung des Versammlungsortes ausserhalb des Schwerpunktes der Vereinsmitgliedschaft zu stimmen, durchaus gerechtfertigt. Bei der gewaltigen Entfernung zwischen den Pacific und den Atlantischen Unionstaaten und bei der schnell wachsenden Bevölkerungsdichte und der intellectuellen und materiellen Entwicklung jener reichen Staaten jenseits der Felsengebirge scheinen vielmehr die Ansicht und Alternative mehr und mehr zur Geltung zu kommen, dass im beruflichen Vereinswesen früher oder später eine organische und förderliche Sonderung der durch die Felsengebirge begrenzten zwei Hälften unseres Continents einzutreten haben wird.

Nachstehend lassen wir einen gedrängten Bericht der Verhandlungen der Versammlung nach

den uns zugestellten Berichten der täglichen Zeitungen von San Francisco und nach Privatquellen folgen. Die Betheiligung war bei der geringen Anzahl von anwesenden Vereinsmitgliedern eine schwache und betrug nach der Eröffnungssitzung und der Erledigung der für die Mehrzahl interessantesten Action, der Wahl neuer Vereinsvorsteher, oftmals kaum oder weniger als 20 Anwesende.

Die üblichen "Jahresadressen" der jeweiligen Vorsitzer haben sich im Laufe der Jahre bedeutend abgenutzt und als wenig mehr als flüchtige Paradepferde erwiesen, auf denen jeder seine Leistungen zur besten Schau stellen und seine Ansichten, gleich schillernden Seifenblasen, zum Besten zu geben strebt, welche alle aber mit dem Ende der jedesmaligen Versammlung in der Regel der völligen Vergessenheit anheimfallen und nur noch in den *Proceedings* einen stillen Fortbestand finden, in denen sie allenfalls noch für spätere Verfasser neuer Jahresadressen als nutzbares Material Verwerthung finden mögen.

Die diesjährige war wohl nur durch den grossen Gegensatz der Anschauungsweise der sich auf einander folgenden Vorsitzer auffallend, welche dieselben hinsichtlich der Elemente hegen, aus denen sich der Verein einstmals aufgebaut hat und in denen, bei der seitdem eingetretenen Verflachung des Apotheker- und Drogengeschäftes und der Verwässerung des Vereins, der Fortbestand desselben von den Parteien innerhalb desselben gesucht und ausserhalb desselben gehofft wird. Der Gegensatz in dieser Beziehung zwischen dem Vorsitzer von 1888 *) und dem von 1889 ist denn auch ein durchaus diametraler. Während jener die ursprüngliche und "legitime" Grenze für die Vereinsmitgliedschaft ausschliesslich bei den in der Praxis stehenden Pharmaceuten sucht und, soweit als möglich, wiederhergestellt zu sehen wünscht, befürwortet dieser, wie es hier beim Zulass zu dem Berufe und Geschäfte geschieht, die Vereinsthore möglichst weit und mit grösster Toleranz zu öffnen. Diese Gegensätze sind in der Praxis indessen einstweilen ziemlich bedeutungslos, da die Zahl der durch den neueren Anwerbungsmodus bisher gewonnenen neuen, durch die Zahl der durch unterbleibende Zahlung des kleinen Jahresbeitrages wieder abfallenden Mitglieder, zur Zeit sich nahezu auszugleichen scheint.

Die Berufsgenossen Californiens haben die Genugthuung gehabt, einmal eine Jahresversammlung der *Americ. Pharm. Association* in ihrer schönen und aufblühenden Metropole zu sehen und damit einen Theil der ihnen nur dem Rufe nach bekannten tonangebenden Vereinsmitglieder kennen zu lernen. Für das äussere Gelingen der Versammlung und der gesuchten Vergnügungen haben sie das ihre in bester Weise mit bekannter Gastfreundschaft vollauf gethan. Wenn es trotz dessen dabei nicht ohne diese oder jene Enttäuschung für sie abgegangen ist, so werden diese bald vergessen sein und das Andenken an die meistens wohl nur für einmal gemachten, persönlichen Bekanntschaften, sowie für ihre östlichen Gäste, an die auf der Rundreise gesehenen Naturwunder unseres weiten Continents, und an die in dem gastfreundlichen, schön gelegenen San Francisco verbrachten angenehmen Tage, werden für alle Betheiligten noch für lange eine gepriesene Erinnerung verbleiben.

*) RUNDSCHAU 1888, S. 229.

Die 37. Jahresversammlung wurde am 24. bis 28. Juni im Saale des "*Odd Fellows Hall*" in San Francisco abgehalten. Die erste Sitzung am Nachmittage des 24. Juni bestand nach der üblichen Gebetseröffnung in den Begrüssungsansprachen des Bürgermeisters der Stadt, des Vorsitzers des *California College of Pharmacy*, und der Verlesung der Jahresadresse des Vereinsvorsitzers, M. W. Alexander von St. Louis. Derselbe betonte im Gegensatz zu den Ansichten und Empfehlungen des vorjährigen Vorsitzers (RUNDSCHAU 1888, S. 229) weitgehende Toleranz bei der Aufnahme neuer Mitglieder und der Wahl der Vereinsbeamten. "Wenn nur Pharmaceuten dafür wahlberechtigt sein sollten, so höre der Verein auf, denn das Geschäft des jetzigen Pharmaceuten umfasse mehr und mehr einen so mannigfachen Waaren- und Handelsbetrieb, dass der Apotheker der alten Zeit, falls er noch existirt, auf dem Aussterbeetat steht. Man sollte vielmehr die Thore des Vereins Allen offen stellen: Pharmaceuten, Drogisten, Fabrikanten, Chemikern, Händlern in Drogen- und Drogistenwaaren, Lehrern an Fachschulen, etc". Hinsichtlich der bevorstehenden Revision der Pharmacopöe sprach sich der Vorsitzende zu Gunsten der Beibehaltung der Angaben in Gewichtstheilen und der Einführung des metrischen Systems aus. Die Finanzlage des Vereins sei eine befriedigende, wenn auch während der letzten drei Jahre der Betrag der Ausgaben den der Einnahmen übertroffen habe. Die Zunahme der Vereinsmitglieder sei eine stetige, während die Abnahme durch Mitglieder, welche den Vereinsbetrag nicht zahlen, nahezu die gleiche sei.

Der Sekretär des Verwaltungsrathes verlas die Namen von 49 zur Mitgliedschaft in Vorschlag gebrachten Personen, welche aufgefordert worden sind, Mitglieder zu werden. Derselbe berichtete, dass die Zahl der Vereinsmitglieder zur Zeit 1,264 betrage. Der seit einigen Jahren eingeführte Modus, durch Circulare an Pharmaceuten und Drogisten diese zum Beitritt zum Verein aufzufordern, sei in den ersten Jahren nahezu resultatlos geblieben, die Aussendung von 250 Einladungen während des letzten Vereinsjahres habe aber 106 Anmeldungen zur Folge gehabt.

Am zweiten Tage wurden 75 neue Mitglieder gewählt. Der Finanzbericht für das letzte Vereinsjahr ergab eine Einnahme von $12,067 und eine Ausgabe von $9,120; unter diesen sind $2,010 für Herstellung der "*Proceedings*", $2,300 für Beamtengehälter, $501 für Ausgaben auf der Jahresversammlung in Detroit und $287 für ausserordentliche Ausgaben der Committees. Das Committee für die Wahl der Beamten für das neue Vereinsjahr hatte folgende in der vorigen Nummer bereits genannten Vorsitzer gewählt: E. Painter von New York als Präsident, und Karl Simmon von St. Paul, W. M. Searby von San Francisco und T. Eckford von Aberdeen, Miss., als Vice-Präsidenten. Als nächstjähriger Versamm-

lungsort wurden Portland, Me., Jacksonville, Fla., Asbury Park, N. J., Indianapolis, New Orleans, New York und Old Point Comfort, Va., in Vorschlag gebracht und schliesslich das letztere, auf einer schmalen Landzunge am Ausflusse des James River bei Portlmouth an der Küste von Virginien gelegene, Seebad gewählt. Der "Ebertpreis" wurde der auf der letzten Jahresversammlung verlesenen Arbeit über die Werthbestimmung des Opiums an Joseph Geisler von New York zuerkannt. Herr E. Painter legte von Neuem eine Lanze für die Aufbesserung der Lage und höchst untergeordnete Stellung der in der U. St. Flotte angestellten Pharmaceuten (*Marine Hospital Stewarts*) ein.

In den nur sehr schwach besuchten Nachmittags- und Abendsitzungen bildeten die chronische Frage der Alkohol- und Spirituosen-Verkaufs-Besteuerung und des Rabattplanes der Geheimmittel- und Specialitäten seitens des Engroshandels, die Preisschneiderei des Detailhandels und ähnliche Fragen den Gegenstand unergiebiger Verhandlungen. Der Bericht des Pharmacopöe-Revisions-Committees empfahl die Beibehaltung der Maassangaben für Flüssigkeiten und der Gewichtsangaben für feste Körper, das Fortlassen obsoleter Sachen, und ferner, dass neue patentirte Mittel der synthetischen Chemie nicht nach ihrem Handelsnamen, sondern unter dem chemischen aufgenommen werden, um damit Stellung gegen Patent- und Schutzmarken-Ueberhandnahme zu nehmen.

Am dritten Tage kamen die eingesandten wissenschaftlichen Arbeiten zur Verlesung. Wir haben deren Titel bereits in der vorigen Nummer (S. 177) genannt und eine der Arbeiten veröffentlicht (S. 165). Von diesen mögen folgende hier im Auszuge Raum finden:

Die Coniferae Californiens, von Js. G. Steele von San Francisco. Verf. erwähnt einleitend, dass die Gebirge Californiens und der nördlich und östlich angrenzenden Territorien hauptsächlich mit Nadelhölzern bedeckt sind, und dass Laubpflanzen in den Stromthälern und in feuchten Ebenen vorwalten; die niederen Pflanzen gehören überwiegend den *Gramineae*, *Compositae*, *Leguminosae* und *Liliaceae* an. An den Abdachungen der Sierra Nevada nimmt der Reichthum der Gattungen und Arten zu; anstatt der Gräser walten *Cruciferae* und *Compositae* vor und *Ranunculaceae*, *Geraniaceae* und *Labiatae* werden häufiger. Die langen und breiten Höhenzüge der Sierra sind das gewaltige Coniferengebiet Californiens, welches hauptsächlich nur in den Stromthälern eine mannigfache Laubbaumflora besitzt. Von den Coniferen sind die *Abietinae* die bei weitem allgemeinsten, weniger die Cypressen und Taxodien. Von den die Wälder hauptsächlich bildenden Pinusarten nennt Steele *Pinus monticola*, *P. Lambertiana*, *P. flexilis*, *P. albicaulis*, *P. Balfouriana*, *P. aristata*, *P. monophylla*, *P. Parryana*, *P. contorta*, *P. Murrayana*, *P. ponderosa*, *P. Jeffreyi*, *P. Coulteri*, *P. Sabiniana*, *P. Torreyana*, *P. insignis*, *P. tuberculata*, *P. muricata*.

Ueber Maisöl, von G. W. Kennedy. Bekanntlich gilt die Maisfrucht unter den Cerealien als die Hauptquelle der in den Ver. Staaten dargestellten, gebrauchten und exportirten Stärke. Die Kultur und der Consum von Mais ist daher, ausser als allgemeines Gemüse in frischem Zustande, eine sehr grosse. In den Stärkefabriken geschieht die Trennung des harten, stärkemehlreichen Endosperm von dem Keim (*embryo*) durch Centrifugalmaschinen. Die Keime bilden daher massenhaft ein Nebenprodukt der Stärkefabriken und werden, in Blöcke gepresst, als nahrhaftes Viehfutter verwerthet. Die Keime sind indessen so reich an fettem Oele, dass dieses neuerdings durch hydraulische Pressen zuvor ausgepresst wird. Dieses Maisöl ist seit einiger Zeit zu sehr billigem Preise (40 Cents pro Gallone) im Handel, ist im rohen Zustande gelb, gereinigt nahezu farblos und ein nicht trocknendes Oel. Dasselbe dürfte für die meisten Gebrauchsweisen das Oliven- und Mandelöl ersetzen und an Güte sogar übertreffen. Es hat einen milden Geschmack und schwachen, maisfruchtähnlichen Geruch, wird nur schwer ranzig und verseift sich leicht und vollständig. Es dürfte bei der massenhaften Produktion innerhalb der Ver. Staaten daher nicht nur im Haushalte, sondern auch in der Technik und der Pharmacie das Oliven-, Mandel- und Baumwollensamenöl sehr wohl ersetzen.

Nach Versuchen von G. W. Kennedy und Chs. A. Heinitsch eignet sich das Maisöl zur Anfertigung aller Präparate der Pharmacopöe, für welche fette Oele in Betracht kommen, sehr wohl. Die mit demselben bereiteten officinellen Linimente, Salben und Pflaster ergaben durchweg für Maisöl den Vorzug vor Olivenöl und anderen Oelen, so dass die Aufnahme des ersteren anstatt des letzteren in die Pharmacopöe zu befürworten ist.

Untersuchung der Blätter von Fabiana imbricata (Pichi) von M. Rockwell. Nach des Verfassers Untersuchung enthalten die Pichi-Blätter zwei Harzarten und sehr geringe Antheile eines Alkaloids und eines Glykosids.

Aether zieht etwa ein Drittel der Droge aus, das erhaltene Weichharz verliert bei 100° C. etwa 23 Proc. an Gewicht (wahrscheinlich ätherische Oele); von dem hinterbleibenden Harze löst Wasser etwa 15 Proc. zu einer grünlichen, bitter schmeckenden Lösung auf; dieselbe zeigt, wenn alkalisch gemacht, eine blaue Fluorescenz, welche durch Ansäuerung zerstört wird.

Ueber den in Tinctura Boleti Laricis gebildeten Niederschlag, von C. W. Phillips in Cincinnati. Der Verf. nimmt an, dass diese Niederschläge durch die Schwerlöslichkeit der Agaricinsäure und eines Theiles der Agaricusharze entstehen, und dass diese Tinktur, soweit deren Wirkung auf Agaricinsäure beruht, zu wenig der letzteren enthält, um wirksam zu sein. Phillips schildert, unter Angabe der in "Hager's Untersuchungen" und in "Fischer's Neueren Arzneimitteln" gegebenen Beschreibungen, die Bereitungsweise und Zusammensetzung der Agaricus-Bestandtheile, und fügt die von ihm beobachteten, indessen nichts Neues hinzufügenden Reaktionen der Säure und einiger der Agaricusharze hinzu und glaubt als Ergebniss eigener Versuche die Zusammensetzung des Boletus Laricis die folgende bezeichnen zu können:

Cellulose	35.12
β Harz	8.07
γ Harz	0.36
δ Harz	46.80
Agaricinsäure	6.51
	97.07 Proc.

Der Verlust von nahezu 3 Proc. scheint aus flüchtigen, mit Alkohol überdestillirenden Antheilen zu bestehen.

Am vierten Tage wurde bei sehr geringer Betheiligung die Verlesung der Arbeiten beendet. Unter denselben waren folgende in der auf S. 177 der Rundschau noch nicht erwähnten: Ueber Bitterwässer, von Dr. Enno Sander in St. Louis. Ueber Californische Giftpflanzen, von Dr. H. Behr in San Francisco. Medicin und Therapie versus Patent- und Handelsmarkenschutz, von F. E. Stewart in Wilmington, Del. Ueber dermatologische Präparate, von F. B. Kilmer in New Brunswick, N. J. Ueber pharmaceutische Erziehung, von E. L. Patch in Boston, E. L. Sayre in Lawrence, Kansas, J. P. Remington in Philadelphia und P. W. Bedford von New York. Ueber Lanolin, von C. S. Hallberg in Chicago. Ueber Glycosesyrup, von F. A. Rometsch in Chicago. Ueber den Farbstoff der Petala von Pelargonium zonale, von Prof. Wm. T. Wenzell in San Francisco.

Der Bericht des Vorsitzers des Committees für pharmaceutische Erziehung, Prof. P. W. Bedford, erwähnte, dass zur Zeit 20 *Colleges of Pharmacy* und 12 *Schools of Pharmacy* in Verbindung mit Staats-Universitäten bestehen, welche sich auf 17 Unionsstaaten vertheilen. Von den Unionsstaaten haben 33 Pharmaciegesetze. Ohne solche sind bisher die Staaten Vermont, Maryland, Indiana, Mississippi, Arkansas, Tennessee, Californien, Oregon, Nevada und die Territorien Arizona, Montana und Washington. Maryland hat indessen ein Lokalgesetz für die Stadt Baltimore. Die Zahl der in den

Ver. Staaten graduirten und praktizirenden Pharmaceuten beträgt nach ungefährer Schätzung zur Zeit etwa 4000; etwa 2000 haben für kürzere Zeit eine Fachschule besucht, ohne die Abgangsprüfung unternommen oder bestanden zu haben. Die Zahl der Läden, in denen Drogen und Arzneien meistens neben anderen Waaren verkauft werden, betrage annähernd 38,000 mit einem Personalbestande von mindestens 75,000, so dass nur ein geringer Procentsatz eine pharmaceutische Ausbildung auf einer Fachschule sucht und erhalten hat. · Während des letzten Vorlesungscursus im Winter 1888–89 haben ungefähr 2700, also nur ein Zehntel der dafür Vorhandenen, die Fachschulen besucht. Da diese aber, wenn nicht die einzige, so doch die beste Quelle für berufliche Ausbildung sind, so sollten dieselben mehr und mehr allgemeine Verwerthung seitens der in das Apotheker- und Drogengeschäft gelangenden jungen Leute finden.

Die Schlusssitzung am fünften Tage war kaum von dem erforderlichen Quorum besucht und bestand in dem Erlasse der üblichen formellen Dankabstimmungen für alle Betheiligten und Interessenten, sowie für die Tageszeitungen der Stadt für deren günstigen Berichte über die Versammlung. Herr Carl Dohme von Baltimore wurde zum Lokalsekretär für die nächste Jahresversammlung gewählt und die Arrangements für Unterhaltungen und Vergnügen dem Arrangements-Committee des Vereins anheimgestellt. Ein Antrag, jene den Mitgliedern nach Belieben zu überlassen und Niemand von vornherein zu besteuern, wurde abgelehnt.

Die geselligen Unterhaltungen bestanden am ersten Abend (den 24. Juni) in einem Promenade-Concert in den Sälen des "Palace Hotels". Am zweiten Tage wurde unter anderen Sehenswürdigkeiten der chinesische Stadttheil und am dritten Tage die Umgebung der Stadt einschliesslich des *"Golden Gate Park"*, der Sutro-Höhe, das *Cliff house* und die Robben-Felsen besucht. Am Abend des dritten Tages fand das übliche Banquett im "Palace Hotel" statt, an welchem nach Angabe der San Franciscoer Zeitungen etwas über 200 Herren und Damen theilnahmen.

Die programmässig ausgebrachten Tischreden waren: Die American Pharmaceutical Association, von dem Vorsitzer M. W. Alexander. Die Pharmacie als Beruf und Gewerbe von Prof. Maisch. Die pharmaceutischen Vereine, von Californien von D. G. Steele. Die pharmaceutische Presse, von P. W. Bedford. Das California College of Pharmacy, von Prof. W. M. Searby. Die Universität von Californien, von deren Präsidenten Dr. H. Davis, Die Facultät des California College of Pharmacy, von E. Painter. Der typische Pharmacist der Pacific-Küste, von J. Calvert.

Am Donnerstag, den 27. Juni, wurden Abends der chinesische Stadttheil und das chinesische Theater besucht, am Freitag die San Francisco gegenüberliegende Stadt Oakland. Am Sonnabend beschloss eine Dampfer-Excursion auf der Bai von San Francisco und durch das "Goldene Thor" hinaus auf das Stille Meer die Reihe der Vergnügungen. Am Abend begannen die *post festum* Excursionen der östlichen Gesellschaft; der grössere Theil derselben ging nach Monterey, um dort über Sonntag zu verbleiben, andere wählten dafür San Jose oder Santa Clara. Von dort ging ein Theil nach dem *Yosemite* Thale, der grössere aber trat auf weitem Umwege durch Oregon nach dem *Puget* Sund und von dort mittelst der *Northern Pacific* Bahn über den *Yellowstone Nationalpark* die Rückreise an.

Die mit der Versammlung verbundene übliche Ausstellung war gut beschickt. Die bei weitem grösste, reichhaltigste und instruktivste Ausstellung war die der Firma Parke, Davis & Co. von Detroit. Dieselbe umfasste die im vorigen Jahre in der Detroit-Versammlung ausgestellten Gegenstände (RUNDSCHAU 1888, S. 236). Drogen und pharmaceutische Präparate waren ausserdem ausgestellt von Redington & Co. und Langley & Michaelis in San Francisco, Californische Rohdrogen von L. D. Morse in San Mateo, Cal., von F. A. Week & Co. in San Francisco und von Stearns, Worden & Co. in San Francisco. Schöne Exemplare der Rinde von *Rhamnus Purshiana* wurden von R. L. Ball von Astoria, Oregon, ausgestellt, aus welchem Staate jetzt die meiste Cascara-Rinde in den Handel kommen soll.

Die Firma Johnson & Johnson von New York hatte eine reichhaltige Ausstellung ihrer Kautschuk-Pflaster, dermatologischen Präparate und antiseptischen Verbandmaterialien.

Im Uebrigen bildeten Parfümerien, Seifen, Sodawasserapparate und die üblichen Handelsartikel das grössere Contingent der Ausstellungsgegenstände.

Die nächste Jahresversammlung wird am 8. September 1890 in *Old Point Comfort* in Virginien stattfinden.

Der projectirte siebente internationale pharmaceutische Congress.

Der im Jahre 1885 in Brüssel abgehaltene sechste, sogenannte internationale pharmaceutische Congress beschloss einen siebenten, derartigen Congress im Jahre 1888 in Mailand zu veranstalten. Wir haben früher (RUNDSCHAU, 1884. S. 49; 1885, S. 141 und 221) schon darauf hinzuweisen Veranlassung genommen, dass diese sporadischen Wanderversammlungen die einstmals an sie gestellten Erwartungen unerfüllt gelassen haben. Waren auch einige derselben gut besucht, wohl arrangirt und durch einzelne anwesende Kräfte interessant, anregend und für manche gemeinsame Berufsprobleme klärend und fördernd, so sind nachhaltige, praktische Resultate erfahrungsmässig nicht herbeigeführt worden. Seit dem, wohl am besten gelungenen, fünften Congresse im August 1881 in London, scheint überdem ein eigener Unstern über diese Conferenzen reisefähiger Repräsentativ-Fachmänner zu walten. Der Brüsseler Congress war trotz äusseren Glanzes und seiner mit echt französischer *gloire* in Scene gesetzten Formalitäten wenig anderes als eine *"mutual glorification"* Affaire ohne jede nachhaltige solide Leistungen und irgend welchen praktischen Nutzen. In Mailand scheint man von der in Brüssel getroffenen Wahl und vermeintlichen Ehrenbezeugung keineswegs erbaut zu sein; die festgesezte Zeit für die dortige Versammlung ist vorübergegangen, ohne dass der Congress stattgefunden hat. Schliesslich wurde derselbe auf ein Jahr hinausgeschoben und nunmehr hat sich dort, allem Anscheine nach auf Veranlassung des Lombardischen Apothekervereins, ein Organisations-Committee constituirt, welches den Termin auf ein weiteres Jahr, auf 189., verlegt hat und gleichzeitig mit einem Einladungscircular in die Oeffentlichkeit getreten ist. Mit diesem ersten Debüt aber hat jenes Committee eine Auffassungsweise des ursprünglichen und bisherigen Zweckes dieser Congresse und vor allem der dieselben bildenden Elemente bekundet, welche die Annahme nahelegt, dass die Pharmacie auch in Italien, oder mindestens bei den dortigen Organisatoren des projektirten Congresses, ihre einstige Peripherie der Art verloren hat, dass man sich über die wirklichen Vertreter der Pharmacie und deren Domäne nicht mehr recht klar zu sein scheint. Als berechtigte Theilnehmer zum Besuche des

pharmaceutischen Congresses bezeichnet das Einladecircular des Mailänder Organisations - Committees nämlich:

1. Professoren an Universitäten und polytechnischen und sonstigen höheren Lehranstalten;
2. Professoren der Naturwissenschaften von allen Schulen;
3. Apotheker und Chemiker, welche von Apothekervereinen und den Verwaltungsbehörden abgesandt werden;
4. Mitglieder der Gesundheitsämter;
5. Assistenten an Instituten, Laboratorien, Naturalienkabinetten etc.
6. Chemiker, Direktoren, Assistenten, Präparatore städtischer Gesundheitslaboratorien, der landwirthschaftlichen Versuchsstationen und aller öffentlichen Laboratorien;
7. Eigenthümer, Direktoren und Chemiker chemischer Etablissements.

Pharmaceuten sind demnach, wenn nicht Delegirte irgend eines bekannten oder obscuren Vereins, deren es ja hier und anderswo in Ueberzahl giebt, als stimmberechtigte Theilnehmer von dem vermeintlichen internationalen pharmaceutischen Congress in Mailand ausgeschlossen, während jeder presumptive "Chemiker", wenn auch nur Stiefelwichs- oder Dünger-Fabrikant, und jeder "Lehrer" an irgend einer Elementar- oder Privatschule oder sonstigen Anstalt *a priori* vollberechtigter Theilnehmer ist. Ausserdem ersucht das Committee Alle, welche Berathungsgegenstände vorzuschlagen oder Mittheilungen zu machen haben, diese baldigst einzusenden, um demnächst das Programm und die Tagesordnung feststellen zu können. Alle aber, welche an dem projektirten Congress im Jahre 1890 theilnehmen wollen, haben dies bis zum 30. November d. J. unter Zahlung von 10 Francs ($2) anzumelden, wofür sie die "Congressmarke" erhalten.

Mit dieser ersten Leistung des Mailänder Committees, falls mit dem Einladungscirculare desselben nicht etwa ein muthwilliger Scherz stattgefunden hat, hat dasselbe, wenn nicht für den Congress, so für sich ein solches Fiasko gemacht, dass Niemand in Verlegenheit sein kann, welchen Rath es diesem Committee zu geben hat. Einem entweder neuen, oder rücksichtshalber erweitertem Committee wird es nicht leicht werden, diese Scharte wieder auszuwetzen. Bleibt dasselbe aber bei diesem Zulassprogramm bestehen, so steht es pharmaceutischen Vereinen, sowie der pharmaceutischen Presse zu, gegen den Missbrauch der Bezeichnung einer derartig zusammengewürfelten Versammlung als "internationalen pharmaceutischen Congress" Protest einzulegen. Das Circular liefert dafür ohne jeden weiteren Commentar genügenden Beleg.

Im weiteren sollte ein neues oder ergänztes Committee die in dem Circular unterlassene Angabe nachträglich machen, in welcher oder in welchen Sprachen die gewünschten Vorschläge oder Mittheilungen abzufassen sind, wie es auch interessant, wenn nicht erforderlich wäre, im voraus bekannt zu geben, in welcher Sprache die Verhandlungen des projektirten Congresses stattfinden sollen.

Sollte diese dem Plane nach aus so vielen fremdartigen Elementen zusammengesetzte Versammlung in der Weise wirklich in Scene gehen, so wird es für Pharmaceuten, welche nicht Delegirte sind und welche zur Zeit derselben ihr Weg auf einer Erholungsreise durch Mailand führt, der Mühe wohl werth sein, sich, als Zuschauer der hoffentlich öffentlichen Verhandlungen, das interessante Schauspiel nicht entgehen zu lassen, zu sehen, wie Lehrer und Chemiker aller Art, Fachmänner, sowie Dilettanten und Prätendenten aus allen möglichen Berufsarten und Geschäftsbranchen, unter der Fahne der toleranten Pharmacie einen sogenannten internationalen pharmaceutischen Congress abhalten, zu dem Pharmaceuten nur bedingungsweise Zulass haben und wenig anderes als das fünfte Rad am Wagen sind.

Die neue österreichische Pharmakopöe

ist so eben unter dem Titel: *Pharmacopoea austriaca Editio septima*, erschienen. Dieselbe ist, ausser der vorgedruckten ministeriellen Verordnung hinsichtlich ihrer Einführung und Gültigkeit für alle Länder der österreichischen Monarchie, durchweg in lateinischer Sprache abgefasst und tritt vom 1. Januar 1890 an in Kraft. Die Pharmakopöe enthält 380 Seiten und 577 Artikel, ein Verzeichniss der Reagentien, Utensilien und Prüfungsapparate, 12 Tabellen, ein Verzeichniss der obsolet gewordenen Synonyme, und endlich das Inhaltsverzeichnisses.

Von den vorgedruckten allgemeinen Bestimmungen sind folgende die wichtigeren:

Die in der Pharmakopöe aufgenommenen Heilmittel müssen in den Apotheken in solcher Beschaffenheit vorräthig gehalten und verabfolgt werden, dass sie den Vorschriften der Pharmakopöe vollkommen entsprechen.

Die Präparate, für deren Darstellung in der Pharmakopöe eine Vorschrift gegeben ist, müssen genau nach dieser Vorschrift zubereitet und verabfolgt werden.

In die Pharmakopöe nicht aufgenommene, von Aerzten jedoch zeitweilig verschriebene und deshalb in den Apotheken vorräthig gehaltene Heilmittel müssen gleichfalls von bester Beschaffenheit, unverfälscht und frei von jeder Verunreinigung sein. Diese nicht officinellen Heilmittel sind mit derselben Sorgfalt aufzubewahren und zu verabfolgen, wie die in der Pharmakopöe enthaltenen. ihnen an Wirksamkeit ähnlichen Heilmittel.

Heilmittel dieser Art und Arzneibereitungen, welche zu Heilzwecken neu in Verkehr gebracht werden, und deren Wirksamkeit noch unsicher, sowie durch die klinische Erfahrung noch nicht erprobt ist, dürfen nur auf Grund der Verschreibung eines zur Praxis berechtigten Arztes verabfolgt werden.

In der der Pharmakopöe beigegebenen Tabelle IV sind jene Heilmittel, welche nur auf Verschreibung eines berechtigten Arztes, Wundarztes oder Thierarztes verabfolgt werden dürfen, verzeichnet.

Diese bisher mit einem † bezeichneten Heilmittel sind im Texte der Pharmakopöe durch Cursivschrift ersichtlich gemacht.

Die in der Tabelle III zur Pharmakopöe verzeichneten Heilmittel dürfen nur auf ärztliche Verschreibung und nur dann in einer grösseren, als der in der Tabelle angeführten Maximaldosis dispensirt werden, wenn vom Arzte der verschriebenen Gewichtsmenge ein Ausrufungszeichen (!) beigefügt ist.

Wenn bei der ärztlichen Verschreibung eines Heilmittels, welches in den Apotheken sowohl im rohen, als auch im gereinigten oder rectificirten Zustande vorräthig gehalten wird, auf diesen Umstand nicht Bedacht genommen wurde, so ist stets die gereinigte oder rectificirte Sorte des Heilmittels zu verabfolgen.

Ebenso ist stets die milder wirkende und verdünntere Form eines Heilmittels, von welchem mehrere Concentrations- oder Stärkegrade unterschieden werden, zu verabfolgen, wenn der Concentrationsgrad in der ärztlichen Verschreibung nicht näher bezeichnet ist.

Die in der Tabelle I (*Gifte*) verzeichneten Heilmittel sind in einem verschliessbaren Schranke, die in der Tabelle II (*Narcotica*) verzeichneten — abgesondert von anderen Heilmitteln aufzubewahren.

Zur Bestimmung der Temperaturgrade ist das Thermometer mit der 100theiligen Scala nach Celsius zu verwenden.

Die in der Pharmakopöe vorgeschriebenen specifischen Gewichte sind bei der Temperatur von 15° C. zu ermitteln.

Zum Zwecke der chirurgischen Hilfeleistung und der Wundbehandlung nach antiseptischer Methode müssen in jeder Apotheke nachstehende Artikel vorräthig gehalten werden:

Catgut,	Hydrophile Gaze,
Calicot-Binden,	Bruns'sche Watte,
Carbolisirte Seide,	Guttapercha-Papier,
Carbolgaze (Mull),	Billroth's Battist,
Jodoformgaze,	Carbolisirte Drainröhren.

Die bei der Auswahl der Mittel und für die Abfassung der Pharmakopöe leitenden Grundsätze sind in der Vorrede in folgender Weise erörtert:

Für die Auswahl der aufgenommenen Arzneikörper waren vor Allem wissenschaftliche Gesichtspunkte und die klinische Erfahrung maassgebend. Es wurden daher in die neue Ausgabe der Pharmakopöe jene Artikel, welche gegenwärtig keine oder nur mehr eine beschränkte Anwendung finden (letztere wurden durch andere rationellere Mittel ersetzt), ferner Artikel, welche wegen ihrer wechselnden Beschaffenheit eine ungleiche Wirkung äussern, endlich Rohstoffe, welche nicht Bestandtheile von Heilmitteln sind, sondern nur hie und da zur Bereitung einzelner Präparate dienen, nicht aufgenommen.

Aufgenommen wurden nebst den in der bisherigen Pharmakopöe enthaltenen und bewährt befundenen älteren Arzneiartikeln jene neueren, deren Wirksamkeit durch klinische Erfahrung, und durch experimentelle Forschung erprobt ist, welche sowohl rücksichtlich ihrer Herkunft, sowie ihrer constanten Zusammensetzung sicher bestimmbar sind und daher auf ihre Beschaffenheit zuverlässig geprüft werden können *).

In Anbetracht des Umstandes, dass die therapeutisch angewendeten chemischen Verbindungen in bester Beschaffenheit im Handel vorkommen und auf diesem Wege leicht beschafft werden können, dass ihre Herstellung in den Apotheken grössere Kosten verursacht und kaum in derselben guten Beschaffenheit erzielt wird, wurden die ohnehin nicht zahlreichen Vorschriften für Bereitung chemischer Präparate nicht aufgenommen.

Umsomehr erschien es angezeigt, alle Kennzeichen und Merkmale anzuführen, an denen die besonderen Eigenthümlichkeiten eines jeden Präparates zu erkennen sind. Deshalb wird bei Beschreibung jedes chemischen Präparates in der Reihenfolge vorgegangen, dass zunächst dessen charakteristische und physikalische Eigenschaften, dann die chemischen Reaktionen für Identitäts-, Qualitäts- und Quantitäts-Proben angegeben, ferner die sogenannten specifischen Reaktionen vorgeschrieben werden, durch welche die betreffende im Handel nicht selten einer Fälschung oder einer Verderbniss unterliegende Substanz sicher erkannt oder bestimmt werden kann.

Mit gleicher Sorgfalt sind Aussehen und pharmakognostische Merkmale der aus dem Pflanzen- und aus dem Thierreiche stammenden Arzneikörper und die Beschaffenheit, in welcher dieselben in den Apotheken vorräthig sein müssen, behandelt. Wo es nothwendig schien, eine besondere Bemerkung über die Aufbewahrung beizufügen, ist dies geschehen.

Dem allenthalben von Aerzten und Apothekern geäusserten Wunsche nach grösserer Uebereinstimmung der in den Pharmakopöen enthaltenen Vorschriften über Herstellung besonders der giftig wirkenden Heilmittel wurde Rechnung getragen, und wurden die in den hervorragenderen, in neuester Zeit ausgegebenen Pharmakopöen enthaltenen Bereitungsvorschriften für Extracte und Tincturen aufgenommen, so wie die Methode des Percolationsverfahrens, durch welches eine grössere Gleichförmigkeit und bessere Qualität der Präparate erzielt wird, angegeben.

Bei den Tincturen wurde das Verhältniss des Rohstoffes zum Lösungsmittel entsprechend den Forderungen fast aller neueren Pharmakopöen normirt, so dass zehn Theile der Tinctur die aus einem Theile der angewendeten Substanz löslichen Bestandtheile enthalten.

Die Tincturen, welche nach dieser Vorschrift bereitet werden müssen, sind: Tinctura Aconiti, Belladonnae folior., Cantharidum, Colchici, Digitalis, Ipecacuanhae, Lobeliae, Strychni, Opii simpl. et crocata.

Nach dem Percolationsverfahren sind herzustellen: Extractum Aconiti, Belladonnae fol., Calami, Colombo, Cannabis ind., Colocynthidum, Conii, Cubebae, Filicis maris, Hyoscyami, Punicae granat., Scillae, Secal. corn., Strychni. Als Fluidextracte werden bereitet: Extractum Hydrastidis canadensis, Quebracho, Rhamni purshianae.

Der Blausäuregehalt des Aqua amygdalarum amararum concentrata und des Aqua laurocerasi, welcher bisher auf 0,6 Proc. beschränkt war, wurde auf 1 Proc. erhöht, der Gehalt an arseniger Säure in der Solutio arsenicalis Fowleri hingegen auf 1 Proc. herabgesetzt.

Abänderungen in der Zusammensetzung haben in der siebenten Ausgabe folgende Präparate erfahren: "Acetum Scil ae, Electuarium lenitivum, Emplastrum adhaesivum, Cantharidum, Cerussae, Hydrargyri, Decoctum Sassaparillae composit. loco Decoct. Zittmanni, Syrupus ferri jodati, Syrupus Papaveris albi (Diacodii), Tinctura Jodi, Trochisci Ipecacuanhae et Santonini, Unguentum Hydrargyri.

Die bereits in der sechsten Ausgabe angewendete Nomenclatur wird auch in dieser neuen Ausgabe beibehalten mit der Abänderung, dass die aus dem Pflanzenreich entnommenen Körper in derselben Reihenfolge wie in Lehrbüchern und anderen Pharmakopöen geordnet erscheinen und dem Namen der Pflanze, welche den Arzneikörper liefert, die Bezeichnung des arzneilich verwendeten Theiles: cortex, folia, flores, fructus, radix, semen etc. vorgesetzt wird.

Die in der sechsten Ausgabe den Hauptnamen beigefügten Synonyma, welche jetzt grösstentheils obsolet sind und deren sich die Aerzte bei ihren Verschreibungen nur noch sehr selten bedienen, wurden nicht mehr aufgenommen, sondern in ein besonderes Verzeichniss verwiesen und an ihre Stelle, was bei dem sich steigernden internationalen Verkehr wichtiger ist, die gebräuchlicheren und in ausländische Pharmakopöen aufgenommenen Benennungen gesetzt.

Der Reagentien-Apparat musste sowohl bezüglich der für analytische Zwecke dienenden chemischen Verbindungen, als auch bezüglich der zu den Untersuchungen zu verwendenden Utensilien und Instrumente wesentlich vermehrt werden, damit die Arzneistoffe mit diesen Hilfsmitteln nach den Vorschriften der Pharmakopöe untersucht werden können.

Den Anhang der Pharmakopöe bilden Tabellen, welche die Maximal-Dosen, die Heilmittel, welche von anderen abgesondert aufzubewahren sind, etc. etc. nachweisen.

Das Redaktions-Committee der neuen Pharmakopöe bestand aus den Herren: Prof. Dr. Fr. R. von Schneider, (Mediziner), Vorsitzer, Prof. Dr. A. E. Vogl (Pharmacognost), Prof. Dr. von Barth (Mediziner), Prof. Dr. E. Ludwig (Mediziner und Chemiker) und den Wiener Apothekern A. von Waldheim, Dr. Hellmann und Dr. Schlosser.

*) Unter diesen sind auch *Antifebrinum, Antipyrinum, Cocainum hydrochloratum, β-Naphtolum, Mentholum, Cort. Condurango, Rad. Hydrastidis, Tinct. Strophanti* und *Lanolinum.*

Original-Beiträge.

Werthbestimmung von rohem Cocain.

Von Dr. *Ed. R. Squibb* in Brooklyn.

Seit nahezu zwei Jahren ist der europäische und hiesige Markt von Peru aus mit rohem, dort bereitetem Cocain versehen worden, so dass der Import von Cocablättern auf ein Minimum herabgesunken ist. Die zuerst im J. 1885 hierher gelangten kleinen Mengen rohen peruanischen Cocains erwiesen sich als sehr unrein und enthielten oft nicht mehr als 50 bis 60 Proc. Alkaloid. Während der Jahre 1887 und 1888 nahmen die Menge und Güte des importirten Rohcocains beträchtlich und stets zu, so dass es einen Alkaloidgehalt von 90 bis 96 Proc., selbst 98 hatte. Zur Zeit sind mindestens 4 Cocainfabriken in Peru, von denen zwei — C. M. Schroeder & Co. und J. Meyer — deutsche und die bedeutendsten Fabrikanten sind. Der Hauptabsatzplatz dieser Fabriken ist Hamburg und das Rohcocain kann von dort aus hierher nicht nur weit schneller, sondern auch besser und billiger bezogen werden, als direct aus Peru. Der Umfang und die Bedeutung dieser neuen chemischen

Industrie wird durch die Thatsache bekundet, dass eine der genannten Fabriken einer deutschen Firma allein kontraktlich 70 Kilogramm (154 Pfund) Rohcocain für jeden Monat zu liefern hat.

Das Rohcocain kommt in grobkörnigem Pulver oder in Bruchstücken von Presskuchen, in welche es gepresst worden ist, in den Handel; die Stücke haben oft noch den Abdruck der Pressbeutel. Die Farbe dieses Rohcocains ist ein mattes gelbliches Weiss bis zu einem unreinen, bräunlichen Weiss. Diese Farbennüancen variiren in jedem Presskuchen, ebenso die Consistenz der Masse; theilweise ist dieselbe hart und hornartig compact, theilweise weicher, porös und kreideähnlich, so dass sie sich leicht schneiden oder abkratzen lässt. Die Unterschiede in Farbe und Dichte bezeichnen auch solche der Güte und da jene in denselben Presskuchen variiren, so ist bei der Entnahme von Proben für Werthbestimmung grösserer Mengen solchen Rohcocains eine Auswahl aus einer grossen Anzahl von Bruchstücken erforderlich, um einen richtigen Ansatz für den durchschnittlichen Alkaloidgehalt zu treffen. Der Feuchtigkeitsgehalt beträgt im Allgemeinen von 2 bis 6 Proc. Aus diesem Grunde geschieht der Transport des Rohcocains wohl in Muslinbeuteln von je etwa 5 Kilogramm Inhalt; 2 oder 4 solcher Beutel sind gewöhnlich in eine Holzkiste verpackt. Bei dichterer Verpackung in Blechkisten würde eine langsame Zersetzung des Cocains eintreten, während bei der jetzigen Versendungsweise der Feuchtigkeitsgehalt der Bruchstücke kein constanter sein mag.

Die Werthangabe des Rohcocains, resp. des Reingehaltes desselben, geschieht wegen der Unbeständigkeit des Werthes peruanischer Geldcourse, in deutschen Mark; anfangs d. J. war in Hamburg der Preis 600 Mark ($138) pro Kilo, zur Zeit (Juni 1889) ist derselbe 480 Mark ($113), wozu für hier die Fracht, Versicherung, 25 Proc. Steuer und Zollhausspesen zu rechnen sind. Die Hamburger Verkäufe geschehen fast durchweg auf die Werthabschätzung des dortigen Chemikers Dr. Gilbert; da die Resultate meiner Bestimmungen mit denen des Dr. Gilbert bisher im allgemeinen nahezu übereingestimmt haben, so hat das New Yorker Zollamt bei der Steuerabschätzung das Zeugniss des Hamburger Chemikers als vollgültig angenommen.

Dr. Gilbert hat indessen die Methode seiner Werthbestimmung niemals bekannt gemacht; da eine solche aber zunehmend von Bedeutung wird, so veröffentliche ich hiermit die von mir befolgte und auf Grund zahlreicher Prüfungen bewährt gefundene Methode. Dieselbe erfordert inclusive der sogleich bezeichneten Herstellung einer Durchschnittsprobe in geübter Hand etwa 2½ Stunden.

Der Inhalt eines Beutels Rohcocain wird in eine entsprechend grosse, flache Porzellanschale geleert, die Bruchstücke werden frisch zerschlagen und von jedem eine kleine Menge abgeschnitten oder geschabt und in ein weithalsiges Glas gesammelt; auch sollte eine entsprechende Menge von dem kleineren, pulverförmigen Abfall in jedem Beutel der Probe zugefügt werden. Die so erhaltene Durchschnittsprobe wird dann in einem Porzellanmörser gemischt und zu einem feinen Pulver zerrieben. Dassselbe wird zur Entnahme der Prüfungsproben und als weiterer Beleg in einer gut verschlossenen weithalsigen Glasflasche aufbewahrt.

Um den Reinheitsgehalt und die Güte des Cocains annähernd zu ermitteln, werden 0,5 Gm. des Pulvers in 2 Ccm. starker Salzsäure in einem kleinen Reagenzcylinder bis zum Aufhören der Gasentwicklung und bis zum Beginne des Kochens über einer Gasflamme erhitzt. Ganz reines Cocain oder dessen Hydrochlorat giebt dabei eine fast farblose Lösung; die Farben-Intensität derselben bekundet ziemlich genau den Betrag der Verunreinigung. Das beste mir vorgekommene Rohcocain giebt dabei eine Lösung von der Farbe des gewöhnlichen "Brandy," die meisten Handelssorten geben weit dunklere, die schlechtern eine tiefbraune Färbung. Gutes Cocain giebt eine fast farblose oder rheinweinfarbige Lösung. Nach mehrstündigem Stehen scheiden diese Lösungen kleine Cocain-Hydrochlorat-Krystalle aus.

Zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes werden 1 oder 2 Gramm des Pulvers auf einem tarirten Uhrglase bis zu 91° C. (196° F.) erhitzt, wobei das Alkaloid schmilzt. Nach dem Abkühlen wird gewogen. Nach meiner Erfahrung beträgt der Gewichtverlust resp. der Feuchtigkeitsgehalt im Minimum 1, im Maximum 6 Procent, im allgemeinen aber selten über 3 Procent.

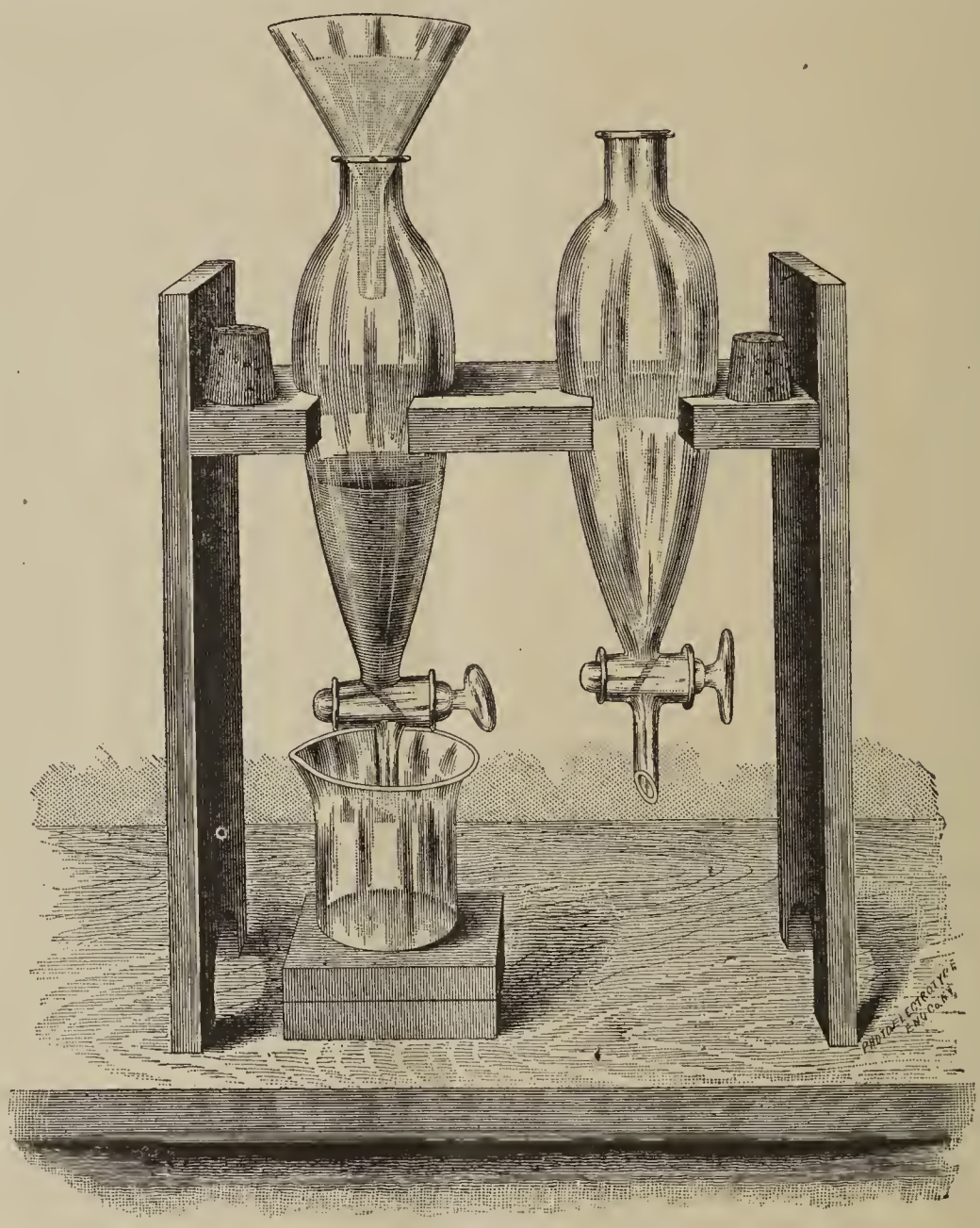
Zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes bediene ich mich eines Paares Scheide-Trichters (umstehende Abbildung) und folgenden Verfahrens: 2 Gm. der Probe Rohcocain werden in einem etwa 50 Ccm. haltenden tarirten Becherglase durch gelindes Umrühren mittelst eines ebenfalls tarirten Glasstäbchens in 12 Ccm. Aether von 0,725 spec. Gew. (bei 15,6° C.) gelöst. Die Lösung wird dann auf ein Filter von 7 Cm. (2¾ Zoll) Durchmesser gegossen, welches etwas kleiner als der auf dem Scheidetrichter stehende Trichter ist. Wenn die Lösung abfiltrirt ist, werden das Becherglas, der Glasstab und schliesslich der etwaige Rückstand und das Filter mittelst einer kleinen Pipette vollständig mit Aether gewaschen. Die gesammte Aetherlösung wird dann 45 bis 50 Ccm. betragen. Das Filter mit dem etwaigen Rückstand auf demselben, ebenso das Becherglas und der Glasstab, falls Theile eines Rückstandes daran haften, werden dann nebst einem genau gleich gross geschnittenen Filter als Gegengewicht des benutzten, getrocknet und gewogen, um den in Aether unlöslichen Rückstand zu finden.

Zu der Aetherlösung im Scheidetrichter setzt man nun 10 Ccm. volumetrische Normal-Oxalsäure-Lösung, schüttelt tüchtig und zieht nach der vollständigen Absonderung beider Flüssigkeitsschichten, die wässrige saure Lösung in den zweiten Scheidetrichter. Zu der hinterbleibenden Aetherschicht werden dann 10 Ccm. destillirtes Wasser und 2 Tropfen Normal-Oxalsäurelösung gesetzt und die wässrige Schicht nach tüchtigem Schütteln und vollständiger Absonderung zu der zuvor erhaltenen oxalsauren Lösung abgelassen.

Die Aetherschicht wird dann noch zweimal, jedesmal mit etwa 3 Ccm. destillirtem Wasser ausgeschüttelt und die erhaltene Lösung wird der im

zweiten Scheidetrichter gesammelten oxalsauren Cocain-Lösung zugesetzt. Der ausgewaschene Aether wird dann in ein etwa 100 Ccm. haltendes tarirtes Becherglas geleert und der Scheidetrichter mit einer Mischung von 15 Ccm. frischem Aether und 2 Ccm. Wasser ausgeschüttelt und diese Mischung wird in den zweiten Scheidetrichter zur Oxallösung abgezogen. Damit wird der erste Scheidetrichter rein und zur weiteren Operation frei.

Die oxalsaure Lösung des zweiten Scheidetrichters wird nach genügendem Stehen und Trennung der beiden Flüssigkeitsschichten in den ersteren leer gewordenen Scheidetrichter abgezogen. Die hinterbleibende Aetherschicht wird zweimal mit je 3 Ccm. destillirtem Wasser ausgeschüttelt und dieses nach erfolgter Absonderung zu der oxalsauren Lösung abgelassen. Der Aether wird dann aus dem Scheidetrichter zu dem zuvor erhaltenen und in einem Becherglase aufbewahrten entleert; dieser wird nun vollständig verdampft und durch Wägung des Becherglases wird dann das Gewicht der in Aether löslichen Antheile des Cocains ermittelt. Deren Menge ist in der Regel sehr gering und bildet einen firnissartigen Beschlag des Bodens und der unteren Wandungen des Becherglases.



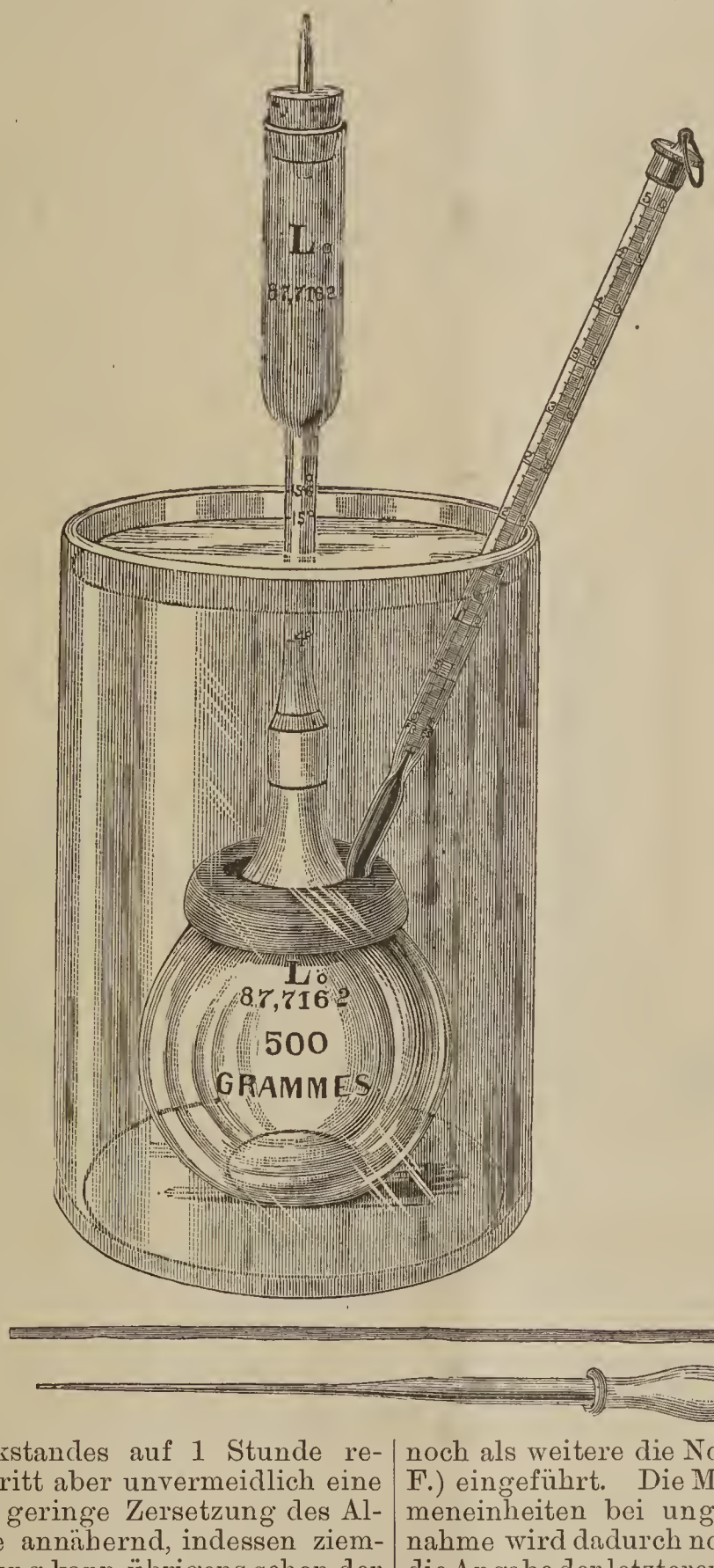
Der zweite, so eben entleerte Scheidetrichter wird dann mit 15 Ccm. frischem Aether und 2 Ccm. destillirtem Wasser ausgeschüttelt und diese Mischung, ohne die Trennung abzuwarten, sogleich zu der oxalsauren Lösung im anderen Scheidetrichter abgelassen. Dieser enthält nun den Gesammtgehalt der oxalsauren Cocainlösung und eine darüber stehende Schicht von 15 Ccm. reinem Aether. Dazu werden nun 10 Ccm. volumetrische Normal-Sodalösung und noch 3 Tropfen derselben gefügt und zusammengeschüttelt. Dieser Zusatz enthält 1 Tropfen Sodalösung im Ueberschuss für die früher zugesetzten 10 Ccm. und 2 Tropfen Normal-Oxalsäurelösung und gewährleistet die vollständige Abscheidung des vorhandenen Alkaloidgehaltes. Nach wiederholtem Schütteln und vollständiger Trennung der Flüssigkeitsschichten, wird die untere, wässrige Oxalsäurelösung in den zweiten leer gewordenen Scheidetrichter abgelassen. Die hinterbleibende Aetherlösung wird zweimal mittelst je 3 Ccm. Wasser ausgeschüttelt, und das Wasser jedesmal zu der oxalsauren Lösung abgelassen. Die Aetherlösung wird dann aus der obern Oeffnung des Scheidetrichters in ein tarirtes, etwa 50 Ccm. haltendes Becherglas mit der Vorsicht entleert, dass auch nicht ein etwa am Boden noch verbliebener Tropfen Wasser in die Aetherlösung gelangt. Der Scheidetrichter wird dann mit 10 Ccm. reinem Aether und 3 Ccm. Wasser ausgewaschen, und diese Mischung sogleich zu der oxalsauren Lösung im Scheidetrichter abgelassen. Zu dieser wird alsdann 1 Tropfen volumetrische Normal-Sodalösung gefügt und nach tüchtigem Umschütteln und vollständiger Absonderung wird die Wasserschicht, nachdem man sich von deren alkalischer Reaktion überzeugt hat, abgelassen und weggegossen. Dann werden einige Tropfen Wasser zu der Aetherschicht gefügt und nach dem Umschütteln und Absetzen wird das abgeschiedene Wasser abgelassen und die Aetherschicht zu der kurz zuvor erhaltenen, in dem Becherglase befindlichen Aetherlösung mit der Vorsicht durch die obere Oeffnung des Scheidetrichters entleert, dass kein Tropfen etwa am Boden verbliebenen Wassers in den Aether gelangt.

Das Becherglas wird dann an einem warmen Orte der langsamen Verdampfung überlassen. Wenn diese beendet, findet sich das Cocain am Boden und den Wandungen in meistens schönen Krystallen; wenn bei fortgesetzter Austrocknung, bei etwa 90° C. kein Gewichtsverlust mehr stattfindet, wird es gewogen und der Procentgehalt an reinem Alkaloid bestimmt. Um das vollständige Austrocknen zu erzielen, ist es nöthig, während des Trocknens

mit aller Vorsicht die grösseren Krystalle mittelst der Spitze eines feinen Messers zu brechen und zu zerdrücken. Hierbei lässt sich aus der Härte und Consistenz der Krystalle ein ziemlich sicherer Rückschluss auf die Reinheit des Alkaloids und auf das Vorhandensein von Zersetzungsprodukten machen; in letzterm Falle sind die Krystalle weniger hart und brüchig, vielmehr zähe und von etwas weicher Consistenz.

Die Austrocknung und damit die Feststellung des Prüfungsresultates können allenfalls beträchtlich beschleunigt werden, wenn man das Becherglas so erwärmt, dass nach der Verdampfung des Aethers die bei 92° C. eintretende Schmelzung des Alkaloids stattfindet. Nach dem Abkühlen wird dann gewogen. Nach 24-stündigem Stehen geht die amorphe Masse unter Aufnahme von einigen Milligramm Feuchtigkeit in krystallinische Form über.

In jedem Falle sollte nach erfolgter Wägung, die Anfangs (Seite 187) erwähnte Reinheitsprobe durch Erhitzen mit Salzsäure angestellt werden. Der Farbenunterschied zwischen der Prüfung des Rohcocains und des nunmehr erhaltenen reinen wird dabei sehr bemerkbar sein.



Diese Bestimmungsmethode erfordert in geübter Hand annähernd nur 2 Stunden, allein die schliessliche Austrocknung des Alkaloids bedarf etwa 24 Stunden, kann aber bei Anwendung von 100° C. und Schmelzung des Rückstandes auf 1 Stunde reduzirt werden; dabei tritt aber unvermeidlich eine theilweise, wenn auch geringe Zersetzung des Alkaloids ein. Für eine annähernd, indessen ziemlich richtige Abschätzung kann übrigens schon der erste Aetherauszug ohne weiteres eingedampft und der Rückstand geschmolzen und demnächst gewogen werden. Das Resultat übertrifft in dem Falle allerdings um etwas den wirklichen Gehalt an erreichbarem reinen Alkaloid.

Zum Schluss füge ich beispielsweise das Resultat der verschiedenen Stadien einer solchen Werthbestimmung bei: Die Prüfung durch Salzsäure gab eine tiefgelbe Färbung.

Verlust an Feuchtigkeit beim Schmelzen	0,065	Gm.	3,25	Proc.
In Aether unlöslicher Rückstand	0,105	"	5,25	"
In Aether löslicher Rückstand	0,010	"	0,50	"
Nahezu reines Alkaloid	1,798	"	89,94	"
	1,978	"	98,94	"
Verlust	0,022	"	1,06	"

Kürzlich gemachte Werthbestimmungen ergaben für die besten Proben Rohcocain einen Maximalgehalt an 94 Proc. Reincocain und für die schlechtesten Proben einen solchen von 78 Proc.

Verbesserter Pyknometer

zur Bestimmung des specifischen Gewichtes von Flüssigkeiten.

Von Dr. *Ed. R. Squibb* in Brooklyn.

Für die Angabe des specifischen Gewichtes von officinellen Flüssigkeiten besteht bisher in den Pharmakopöen, sowie im allgemeinen Gebrauch, in den verschiedenen Ländern kein einheitlicher Anhaltspunkt. Auf dem europäischen Continente gilt als solcher vielfach das reine Wasser im Zustande seiner grösstenDichte, bei der Temperatur von + 4° C. (39,2° F.); in England wird ausser dieser noch als Normaltemperatur 16,667° C. (62° F.) und 15,556° C. (60° F.), gewöhnlich als 15,6° C. bezeichnet, gebraucht. In den Ver. Staaten werden alle diese Normaleinheiten willkürlich benutzt und unsere Pharmakopöe hat dazu noch als weitere die Normaltemperatur 15° C. (59° F.) eingeführt. Die Mannigfaltigkeit dieser Volumeneinheiten bei ungleichartiger Temperaturannahme wird dadurch noch unsicherer gemacht, dass die Angabe der letzteren bei Angabe von specifischen Gewichten meistens unterlassen wird. Die Angabe eines spec. Gewichtes z. B. von 1,256 besagt daher nichts Bestimmtes; dieselbe ist richtig, wenn als Vergleich dafür ein gleiches Volumen reines Wasser bei der gleichen Temperatur, 4° C., benutzt

worden ist. Am häufigsten ist die Angabe: spec. Gew. 1,256 bei 15,6° C. (60° F.); dabei ist kein Zweifel über die benutzte Temperatur, ein solcher verbleibt aber hinsichtlich des Normalvolumens. Wenn damit ein gleiches Wasservolumen bei der gleichen Temperatur verstanden wird, so ist die Bezeichnung zutreffend, wenn aber ein gleiches Wasservolumen bei ungleicher Temperatur zur Anwendung gekommen ist, so ist die Angabe ungenau.

Ich schlug, vor einer Reihe von Jahren, als Normaltemperatur für die Angabe der specifischen Gewichte officineller Flüssigkeiten 25° C. (77° F.) im Vergleiche zu Wasser von derselben Temperatur vor, weil diese Temperatureinheit und damit specifische Gewichtsermittelungen sich zu allen Jahreszeiten ungleich leichter und schneller herstellen und unterhalten lassen. Diese Norm konnte leicht und sehr wohl neben der hier bisher gebräuchlichen von 15,6° C. (60° F.) angegeben werden und die Pharmakopöe hat dies auch für einzelne Flüssigkeiten gethan.

Die gewöhnlichen Pyknometer-Flaschen zur Ermittelung des specifischen Gewichtes von Flüssigkeiten sind aus verschiedenen Ursachen ungleich genau und daher für richtige Bestimmung wenig zuverlässig. Dieselben sind fast immer nur für ein Normalvolumen angefertigt und auf dieses sehr bald nach der Herstellung der Flasche eingestellt. Bekanntlich aber zieht sich Glas innerhalb des ersten Jahres nach seiner Herstellung nicht unbeträchtlich zusammen. Ausserdem sind nur wenige der gewöhnlichen Pyknometer mit einem Haarröhrchenabschluss für die Ausdehnung der Flüssigkeit versehen und die meisten können, mit oder ohne solchen, bei Wägungen in einer Temperatur, welche höher ist als die der Flüssigkeit zur Zeit der Füllung, ohne Verlust nicht gewogen werden. Um diese Uebelstände zu vermeiden und um Gewichtsbestimmungen bei + 4° C., + 15° C. und bei + 15,6° C. gleich wohl vorzunehmen, ist der auf S. 189 abgebildete Pyknometer von mir seit Jahren zu voller Zufriedenheit benutzt worden. In den Mund der Pyknometerflasche ist, für die Ausdehnung des Inhaltes, ein an der unteren Rohröffnung zu einem dicht schliessenden Glasstöpsel geschliffenes Thermometerrohr eingestellt; dessen unterer Theil ist etwa 8 Cm. (3.2 Zoll) lang, der obere erweiterte Theil hat ungefähr dieselbe Länge und ist zum Schutze mit einem sehr kleinen, kurzen Abzugsröhrchen in einem Korke versehen. Die Flasche ist für 500 Gm. absolut reines Wasser auf die genannten drei Temperatur- und Volumeinheiten angepasst und demnach, wie in der Abbildung im engeren Theile des Rohres angegeben markirt, nämlich für 500 Gm. Wasser bei 4° C. (392° F.), bei 15° C. (59° F.) und bei 15,6° C. (60° F.).

Neuerdings habe ich diesen Pyknometer dadurch wesentlich verbessert, dass bei Anwendung kleinerer, je 25, 50 und 100 Gm. haltender Flaschen der aufgesetzte engere Theil des Rohres für ein Wasservolumen von 4° C. bis 25° C. Temperatur gleichwohl brauchbar ist, so dass das Instrument für jede Bestimmung nach verschiedenen Temperatureinheiten ohne Weiteres benutzt werden kann. Die Scala der Wasserausdehnung in dem Rohre, zwischen den genannten Temperaturunterschieden ist in halbe Millimeter graduirt worden, und oberhalb der Scala ist durch die Erweiterung des Rohres Raum für die Ausdehnung specifisch leichterer Flüssigkeiten gelassen worden, so dass bei einem beträchtlichen Zeitraum zwischen dem Einstellen der Flüssigkeit bei + 4° C. und dem nachherigen Wiegen bei höherer Temperatur kein Verlust stattfindet.

Bei der Herstellung dieser Pyknometer wird der untere, zum Stöpsel geschliffene, Theil des Rohres so zugerichtet, dass das Normalgewicht des frisch ausgekochten, reinen Wassers bei 4° C. die Flasche und den Rohranfang bis zu der Höhe füllt, wo die Scala beginnt. Der Stöpselschluss muss, bei Anwendung von einer Spur Paraffin, so dicht sein, dass, nach dem Füllen des Rohres bis zur oberen Oeffnung, nach 4stündigem Stehen kein Gewichtsverlust stattfindet, dann wird das Normalgewicht (25, 50 oder 100 Gm.) von frisch abgekochtem Wasser in die Flasche und Rohr gethan und auf 4° C. abgekühlt, bis das Niveau des Wassers im engeren Rohrtheile constant bleibt. Dieser Punkt

wird dann als Anfang der Scala markirt; sodann wird die Flasche in einem Wasserbade durch Ueberschiebung des in beiden Abbildungen dargestellten Blei-Ringes oder Hutes im Wasserbade so lange auf + 25° C. angewärmt, bis das Wasserniveau im Rohre constant bleibt, und dieser Punkt wird als obere Grenze der Scala markirt. Diese wird dann zwischen den beiden Markirlinien von 4° C. bis 25° C. in halbe Millimetermaasse graduirt, welche oberhalb der oberen Grenze noch beliebig weiter geführt werden mögen. Der oberhalb des Scalarohres aufgeschmolzene, weitere Rohrtheil dient für die Ausdehnung des Flüssigkeitsinhaltes bei höheren Temperaturen als der zur Zeit der Füllung.

Wenn fertig, werden diese Flaschen der Reihe nach mit starker Schwefelsäure, mit Wasser, mit Alkohol und endlich mit Aether ausgespült; wenn vollkommen ausgetrocknet und erkaltet, werden ihre Tara bis zur 4. Decimale genommen und diese, sowie der Gehalt und Grössennummer auf der Bauchung jeder Flasche eingeätzt, wie auf der Abbildung S. 190 angegeben.

Ausser den Flaschen ist für die gröbere Einstellung nur eine kleine Pipette (die feinere geschieht mittelst Löschpapier) und für die Temperaturherstellungen im Wasserbade ein kleiner Thermometer und ein Bleiring oder Hut, zum Ueberschieben über das Pyknometer für dessen Herabdrücken in das Wasserbad erforderlich. Diese sind in den Figuren ebenfalls dargestellt. Für den Inhalt der Flasche bedarf es keines Thermometers, weil dieselbe an sich als Thermometer construirt ist.

Da Glas, wie zuvor erwähnt, sich ein Jahr nnd länger nach seiner Herstellung mehr oder minder zusammenzieht, so ist eine sorgfältige Controlle und gelegentliche Prüfung aller neuen Pyknometer erforderlich. Sich einstellende kleine Variationen ergeben sich dabei an der Scala und lassen sich, wenn ermittelt und bekannt, bei jeder Wägung zur Correctur in Berücksichtigung stellen.

Ueber das Nicht-Vorkommen der Wurzel von Polygala Boykinii mit der Senega des Handels.

Von Prof. *Karl Mohr* in Mobile, Alabama.

Die in der Arbeit des Herrn Ludwig Reuter*) noch immer hervorgehobene Möglichkeit einer Verwechslung oder Vermischung der Senegawurzel mit der der *Polygala Boykinii* gab mir aufs Neue Veranlassung über die Verbreitung von *Polygala Boykinii* weitere Untersuchungen anzustellen und mich über die südliche Verbreitungsgrenze von *Polygala Senega* möglichst genau zu unterrichten, um im Stande zu sein, die Möglichkeit des Vorkommens der Wurzel der ersteren Pflanze mit der Senega des Handels zur endgültigen Entscheidung zu bringen. Das Resultat meiner Nachforschungen führte zu dem Schlusse, dass bei der weiten Entfernung, welche die Floragebiete dieser Pflanzen kennt, eine zufällige Vermischung ihrer Wurzeln nicht denkbar ist †). Nach eigener, vieljähriger Erfahrung findet sich im Staate Alabama *Polygala Boykinii* nördlich vom Thale des Tennesseeflusses nicht vor; auch ist dieselbe nicht in Gattinger's kürzlich erschienener Flora von Tennessee *) aufgeführt. Das Vorkommen dieser Pflanze in diesem Staate wäre dem Auge dieses sorgfältigen Forschers nicht entgangen. Torrey und Gray führen Millegville im Staate Georgia als einen Standort an, Chapman bezeichnet ebenfalls diesen Staat als eine Heimstätte der Pflanze. Ueber deren Vorkommen in Süd-Carolina konnte nichts in Erfahrung gebracht werden. In keinem der angegebenen Gebiete wurde bis jetzt das Vorkommen von *Polygala Senega* ermittelt. Sicher ist, dass die *Polygala Boykinii* in Nord-Carolina nicht vorkommt, in demjenigen Staate, in welchem die Senega-Wurzel in genügender Menge gefunden wird, um allenfalls für eine Bezugsquelle als Handelswaare zu gelten. Weder von dem gründlichen Erforscher der Nord-Carolinischen Flora, M. A. Curtis, noch in letzterer Zeit von dem jetzigen Botaniker des Staates, wurde diese Pflanze innerhalb der Grenzen desselben beobachtet.

So weit unsere Erfahrungen über die geographische Verbreitung der *Polygala Boykinii* reichen, ist von dem Vorkommen weiter nördlich, jenseits des Mississippi gänzlich abzusehen, und es bleibt nur übrig auf die weite Kluft hinzuweisen, welche das Gebiet der beiden Pflanzen in den Südstaaten trennt, um den Beweis zu liefern, dass die zufällige Vermischung von deren Wurzeln beim Einsammeln geradezu unmöglich ist. Das Einheimsen der Wurzeln von *Polygala Boykinii* zu dem Zwecke absichtlicher Verfälschung der Senegawurzel des Handels, ist bei dem zerstreuten Vorkommen der ersteren Pflanze ebenso wenig denkbar. Selbst unter günstigeren Umständen würde eine derartige Verfälschung auf die Dauer um so weniger möglich sein, als die Verschiedenheit der Wurzeln allzu sehr auffallend ist. *Polygala Boykinii* ist eine schmächtige Pflanze, deren dünne, schlanke Stengel einem Wurzelschafte entspringen, der den stärksten Exemplaren entnommen, im Umfange dem der kleinsten Wurzeln der Handels-Senega weit nachsteht. Die dünnen Hauptwurzeln sind weiss, vollständig glatt, mit wenigen Wurzelfasern versehen. In Geschmack und Geruch an einen Gehalt von Salicylmethyläther erinnernd, stimmt die Wurzel dieser Pflanze mit der Senegawurzel überein und ist zweifelsohne von ähnlicher Wirksamkeit. Deren Abkochung wird daher hin und wieder von den Landleuten als Hausmittel bei Beschwerden der Athmungsorgane gebraucht.

*) Archiv der Pharmacie, 27. Bd. Heft 10. 1889.
†) Pharmaceutische Rundschau, 1889, S. 89.

Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Dr. *Theodor Peckolt*, Apotheker in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Seite 167.)

Euterpe edulis Mart.

Während *Euterpe oleracea* der Bewohner der heissen Zone und nur in der Nähe des Aequators gutes Gedeihen findet, ist *Euterpe edulis* ein Bewohner der Wendekreise, welche sie nur selten überschreitet. In allen tropischen Provinzen Brasiliens, besonders häufig in Bahiá, Espirito Santo

*) Pharmaceutische Rundschau, 1887, S. 100.

Goyaz, Mináo, Rio de Janeiro und dem nördlichen Theil der Provinz St. Paulo.

Die häufigste Benennung ist *Palmito* (Palmkohl), seltener die Tupibenennung *Cáo-hy, Jucoará.*

Eine elegante, schlanke Palme von 15 bis 20 Meter Höhe, bei höchstens 20 Cm. Stamm-Durchmesser, mit einer dicht zusammengedrängten, hübschen Krone von 15 bis 20 feingefiederten, hellgrünen, bogenförmigen Blattwedeln. Die Frucht ist beerenartig, von der Grösse einer sauren Kirsche, schwarzroth; das wenig saftige und sehr dünne Mesocarp ist violettroth; der büchsenkugelgrosse Steinkern ist von einem sehr dünnen, festhaftenden Fasergewebe umgeben; der Kern von verhärtetem Eiweiss ist sehr fest, zähe und trocken. Von dem Fruchtfleische der Beeren wird ein Assaigetränk bereitet, wie einige Schriftsteller berichten. So weit mir bekannt, werden indessen die Früchte nicht benutzt, und doch ist diese ungemein zierliche und elegante Palme eine der nützlichsten ihres Geschlechts, geht aber zufolge der tagtäglichen Vertilgung ihrem Untergange entgegen.

Die Stammknospe — der sogenannte Palmkohl (*palmito*) — ist so wohlschmeckend, dass man denselben als Krone der Gemüse betrachten kann; gut zubereitet, übertrifft er den besten und zartesten Spargel und kann man den Geschmack annähernd mit einer Mischung von Spargel und Blumenkohl vergleichen.

Es werden Tausende dieser langsam wachsenden Palmen gefällt, um schliesslich von einem Baume 750 bis 900 Gramm Gemüse zu erhalten.

Die Hauptanwendung findet der Stamm zu Bauten und ist den ersten Ansiedlern ein fast unentbehrliches Baumaterial. Einige dünne Stammstücke mit Schlingpflanzen zusammengebunden, dienen als Tische, Bänke, selbst Flösse, als Balken fürs Dach etc.; in der Mitte gespalten, von dem grobfaserigen Mark befreit, dient der feste Holzkörper des Stammes zu Wasserleitungen; zu feinen Latten gespalten, für Wandbedeckung der Gebäude und als Sparren zu Dächern.

Das Fasermark des Stammes ist röthlich gefärbt und dient im frischen Zustande zum Färben; der Bast als Zusatz für Baumwollgewebe, welche dadurch eine rosarothe Farbe erhalten. Das Fasermark enthält 0,086 Proc. Stärkemehl; Harz; eisenbläuende Gerbsäure; Spuren von Zucker etc.

Je nach der Bodenbeschaffenheit unterscheidet der Pflanzer zwei Varietäten:

1. *Palmito vermelho* (rothe Palmito),
2. *Palmito branco* (weisse Palmito).

Dieselben unterscheiden sich nur in der Basthülle, welche das Stammherz oder die Blattknospe einhüllt; bei dem rothen Palmito ist dieselbe rothbraun und bei dem weissen Palmito hellbraun gefärbt. Erstere Varietät wird für Bauten vorgezogen, indem der Holzkörper des Stammes fester und dauerhafter ist. Der weisse Palmito liefert einen zarteren und wohlschmeckenderen Palmkohl.

Eine reife Beere wog im Mittel 2,317 Gm., wovon 19,797 Proc. auf das Mesocarp, 6,9 Proc. auf die Faserhülle und 73,303 Proc. auf den Kern kommen.

In 100 Gramm frischem Mesocarp wurden gefunden:

Hellgrünes Fett	0,314 Gm.
Weichharz (dunkelgrünes)	0,755 "
Harz (hellbraunes)	1,166 "
Harzsäure (dunkelgrüne)	0,331 "
Gerbsäure (eisengrünende)	0,017 "
Glycose	1,333 "
Extraktivstoffe	1,332 "
Violetter Farbstoff, Pectin, Eiweiss, äpfelsaurer Kalk, Org. Säuren, Dextrin etc.	1,833 "
Wasser	48,769 "
Zellstoff	44,150 "

Das Fett hat die Consistenz des Gänseschmalzes und schmilzt bei 32° C.

In 100 Gm. frischen Samenkernen wurden gefunden:

Hellgrünes, dickflüssiges Oel	0,935 Gm.
Braune Harzsäure	0,250 "
Stärkemehl	6,250 "
Zucker	0,555 "
Eiweissstoffe	0,495 "
Gerbsäure (eisenbläuende)	1,255 "
Anorganische Salze und Extract	1,510 "

Der Palmkohl wurde von beiden Varietäten untersucht.

Palmkohl der rothen Palmito beträgt in jedem Baume etwa 1500 Gm.; von der Hülle befreit, beträgt der zarte, essbare Knospentheil etwa 758 Gm., hat 70 Cm. Länge und 44 Mm. Durchmesser.

Der Palmkohl der weissen Palmito hat etwa dieselbe Grösse und das gleiche Gewicht.

In 100 Gm. frischem Palmkohl wurden gefunden:

	Palmito. Rothe:	Weisse:	
Fett (gelbes)	0,520,	0,260	Gm.
Stärkemehl	0,260,	0,160	"
Zucker	2,744,	1,120	"
Euterpin (krystallisirt)	0,038,	0,019	"
Eiweiss	0,640,	0,880	"
Euterpegluten	0,647,	0,547	"
Extraktivstoff, stickstoffhaltig	0,300,	0,474	"
Gerbsäure (eisengrünende)	0,200,	0,100	"
Extrakt etc.	1,706,	1,913	"
Asche	1,425,	1,516	"
Wasser	91,520,	91,080	"
In 100 Gm. Trockensubstanz wurden Stickstoff gefunden	2,843%	3,405%	

Das Euterpin wird erhalten, wenn der rothe, frische Palmkohl in einem Marmormörser fein gestossen, mit Alkohol von 0,828 spec. Gew. heiss extrahirt, filtrirt, destillirt und abgedampft wird. Das Extrakt wird in destillirtem Wasser gelöst, die filtrirte Lösung mit Bleiacetat gefällt; die von demselben abfiltrirte Flüssigkeit wird mit Schwefelwasserstoffgas vom Blei befreit, erwärmt, filtrirt, zur Syrup consistenz abgedampft und mit absolutem Alkohol ausgeschüttelt; die alkoholische Lösung wird wiederholt mit Aether geschüttelt und die ätherische Lösung verdunstet. Der Rückstand wird in wenig destillirtem Wasser gelöst, und, über Chlorcalcium gestellt, liefert derselbe kleine, feine Krystallnadeln von schwach herbem Geschmack; auf Platinablech schmelzen dieselben zu einer transparenten Flüssigkeit und diese verflüchtigt sich vollständig. In Chloroform und

Petroleumäther ist das Euterpin unlöslich; löslich in Wasser, Alkohol und Aether; die wässerige Lösung reagirt kaum bemerkbar alkalisch; mit Kaliumquecksilberjodid giebt sie einen flockigen Niederschlag; mit Platinchlorid einen gelben Niederschlag.

Die aus dem Bleiniederschlage erhaltene *Euterpagerbsäure* ist ein hellgelbes Pulver, in Wasser, Alkohol und Aetheralkohol löslich. Die wässerige Lösung ergab folgende Reaktionen: Eisenchlorid, dunkelgrasgrüne Färbung; Leimlösung, weisse Fällung; Silbernitrat, weisse Fällung und schnelle Reduktion; Brechweinstein, Kalk- und Barytwasser keine Reaktion.

Aus den Bestandtheilen des Palmkohls kann man ersehen, dass derselbe nicht allein ein angenehm schmeckendes, sondern auch nahrhaftes Gemüse ist. Derselbe wird sowohl roh als Salat als auch gekocht und gebacken genossen. Der rohe Palmkohl, gestossen und ausgepresst, liefert einen Saft, welcher Baumwolle dauerhaft schwarz färbt und vom Volke als Zeichentinte benutzt wird.

Euterpe precatoria Mart.

In der Aequatorialprovinz Amazonas, wo *Coqueiro assahy-mirim* (kleine Assaipalme) genannt, geht diese Palme bis an die Grenzen von Bolivien und Peru, wo sie *Palma de rosario* (Rosenkranzpalme) genannt wird; doch am häufigsten wird dieselbe in den Centralprovinzen Goyaz und Matto Grosso gefunden, wo die Volksbenennung *Palmito molle* (weicher Palmito) und bei den Indianern *Guassa-y* ist. Eine kräftige, elegante Palme, eine Höhe von 12 Meter und circa 16 Cm. Durchmesser erreichend, mit einer hübschen, regelmässigen Krone von 12 bis 15 drei Meter langen, zusammengedrängt stehenden Blattwedeln. Die Früchte reifen im Juli und August und sind von der Grösse einer Kirsche, mit dunkelviolettrothem Fruchtfleisch; die hornartig verhärteten runden Samenkerne haben nur 8 Mm. im Durchmesser. Von dem Fruchtfleische bereiten die Waldbewohner ein angenehm schmeckendes, weiniges Getränk.

Die Samenkerne werden durch Reiben glänzend und dienen, durchlöchert und auf Schnüren gereiht, zu Rosenkränzen, Armbändern und anderen Schmuckgegenständen. Der Palmkohl ist sehr zart und wohlschmeckend.

Euterpe catinga Wallace.

In den äquatorialen Theilen Brasiliens, besonders häufig am Rio Negro der Provinz Amazonas; von den Indianern *Assay-caatinga* (weisse Assay) und *Uassahy mirim* (kleine U.) und von den Kolonisten *Assahy chumbo* (Schrot-Assahy) genannt. Eine höchstens armdicke, 10 bis 15 Meter hohe, mehrfach gebogene, selten aufrechte Palme. Die dichtgedrängte Krone besteht nur aus wenigen, höchstens 8 drei Meter langen Blattwedeln. Die Beere ist schwarz, mit sehr geringem Sarcocarp; der kugelrunde, kleine, hornartigharte Samenkern ist ähnlich einer kleinen Flintenkugel, hat circa 6 Mm. Durchmesser und ist schwärzlich glänzend; die Frucht reift im August. Die Kerne werden durch Politur noch glänzender und sind eine beliebte und allgemein benutzte Zierde in Halsketten, Armbändern und sonstigen Zierrathen der Frauen.

Der Palmkohl ist ebenfalls sehr wohlschmeckend. Mit dem Fasermark des Stammes wird Pflanzenfaser hübsch roth gefärbt und wird dafür von den Indianern vielfach benutzt.

Oenocarpus distichus Mart.

Ein in beiden Aequatorialprovinzen Pará und Amazonas ziemlich häufige, *Bacaba* und *Bacaba de azeite* (Oelbacaba) genannte Palme, mit robustem, cylindrischem Stamm, bis 12 Meter Höhe und 35 Cm. Durchmesser, geschmückt mit einer dichtgedrängten, aufrechten Krone von 10—15 fünf bis sechs Meter langen, krausgefiederten Blattwedeln.

Der Blüthenkolben ist besenartig verzweigt; die Frucht ist eine dunkelviolette, eliptische Steinbeere von 3 Cm. Höhe und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Cm. Durchmesser. Das etwas trockene, krümlich-hellviolette Sarcocarp ist ölreich, der harte Steinkern ist von einem schwärzlichen Fasergewebe umgeben, der Samenkern ist etwas hart, doch ölreich. Das aus dem Sarcocarp bereitete fette Oel ist gelblich gefärbt, geruchlos, ein beliebtes Speiseöl und wird dem besten Olivenöl vorgezogen.

Das frische Sarcocarp, mit Wasser angestossen, liefert eine schleimige, emulsionsartige, wohlschmeckende Flüssigkeit, welche mit und ohne Zucker ein sehr beliebtes Getränk — *bacabada* — bildet. Wird das Sarcocarp mit Wasser gekocht, so liefert es nach dem Erkalten einen Bodensatz, welcher, von dem obenaufschwimmenden Oele und der schleimigen Flüssigkeit getrennt, noch feucht mit Mandiocamehl zu Brei angerührt wird, welcher unter der Bezeichnung *mingaú de bacaba* ein beliebtes Nahrungsmittel bildet. Wird der Bodensatz an der Sonne getrocknet, so bildet derselbe eine steinharte Masse, welche in Bastsäcken aufbewahrt und bei Mangel an Nahrungsmitteln, besonders aber auf Reisen, benutzt wird. Die frischen Samenkerne dienen den Indianern ebenfalls zur Nahrung, werden gestossen und mit Wasser zu Brei gekocht.

Oenocarpus tarampabo Mart.

Eine in den Wäldern der Centralprovinz Matto Grosso vereinzelt vorkommende, dünne, 8 bis 9 Meter hohe Palme, mit 15 fast fächerförmigen, drei bis vier Meter langen, bogenförmigen Blattwedeln und mit rundlichen, schwarzvioletten Beeren von $1\frac{1}{2}$ Cm. Durchmesser.

Wird von den Indianern unter der Benennung *Tarampaba* als Nahrungsmittel benutzt; die Früchte werden gestossen und mit Wasser zu Brei gekocht. Der Palmkohl ist sehr zart und wohlschmeckend und daher eine gesuchte Delikatesse.

Oenocarpus Bataua Mart.

Am Amazonenstromgebiet und dessen Zuflüssen; von den Indianern *Bataúa*, *Batúa* und *Patawa* benannt. Eine Prachtpalme mit säulenartigem, geringeltem, unbewehrtem Stamm von 15 bis 20 Meter Höhe und 20 Cm. Durchmesser, mit einer dichtgedrängt stehenden Krone von 8 bis 10 breitgefiederten, oft über 10 Meter langen Riesenwedeln. Die in grossen, mächtigen Trauben stehenden Früchte sind von der Grösse einer gewöhnlichen Pflaume.

Zwischen der schwarzröthlichen Hülle und dem länglichbraunen, mit gelben Längsfasern umhüll-

ten Steinkern befindet sich das Sarcocarp, eine dünne, ölreiche Fleischschicht, welche benutzt wird. Der sehr harte Samenkern wird nur bei Nahrungsmangel und zu Brei gekocht, benutzt.

Aus dem Fruchtfleische wird ein Getränk, wie von der Frucht der *Euterpe oleracea* der berühmte *Assahy*, auf gleiche Weise bereitet und *Yukissé* genannt; dasselbe ist noch wohlschmeckender als *Assahy*, in Farbe und Geschmack verschieden und mit einer guten, nicht aromatisirten, fetten Chocolade vergleichbar. Das aus dem Fruchtfleische bereitete fette Oel ist farblos, von schwachem Obstgeruch und als Speiseöl sehr beliebt.

Die Blüthenscheiden, ehe dieselben sich geöffnet, werden abgeschnitten und eingeäschert; die Asche wird ausgelaugt, abgedampft und der Satzrückstand ersetzt den Indianern das Kochsalz.

Die Blätter dienen zum Dachdecken und zur Bereitung einer dauerhaften, festen Faser, aus welcher vorzügliche Hängematten und verschiedene häusliche Artikel geflochten werden. Die Blattrippe wird zur Anfertigung der kleinen mit Curare vergifteten Pfeile für die Blaseröhre benutzt. Der Blattstiel dient, gespalten, zur Anfertigung von Körben und anderen groben Flechtarbeiten.

Das hübsche und sehr dauerhafte, schwarz- und weissgefleckte Holz wird von den Kunsttischlern und Drechslern zu Luxusgegenständen verarbeitet und hoch bezahlt.

Oenocarpus bacaba Mart.

In den beiden nördlichen Provinzen Brasiliens Pará und Amazonas ziemlich häufig, unter der Tupibenennung *Baca, Bacab-assú, Ungurave* bekannt. Palme mit schwachgeringeltem, 15 bis 20 Meter hohem und 15 bis 20 Cm. dickem Stamm, einer hübschen Krone von 8 bis 10 dichtgedrängtstehenden, fünf Meter langen Fiederwedeln.

Die Frucht hat die Grösse einer kleinen Pflaume, von rothblauer Farbe; das ölreiche Mesocarp ist purpurroth; der mit Längsfasern umgebene Steinkern hat einen hornartigen Samenkern von 16 Mm. Länge und 12 Mm. Breite.

Diese Palme ist für die Waldbewohner ebenso wichtig und nützlich, als die Vorhergehende; sie reift Früchte im November und December. Die Fruchtpulpe bildet ein beliebtes Nahrungsmittel; auch bereiten die Indianer aus derselben ein wohlschmeckendes Getränk, *bacabada*. Die reifen Beeren werden gekocht, dann in ein Gefäss geworfen und so lange gerührt, bis die Steinkerne vollständig vom Fruchtfleische getrennt sind; die Masse dann durch ein Tuch gepresst; der schleimig-ölige Brei wird genossen, oder mit Wasser verdünnt, mit oder ohne Honigzusatz getrunken; das chocoladenartige Getränk hat einen eigenthümlichen, angenehmen Geschmack.

Das aus dem Mesocarp erhaltene Oel hat bei sorgfältiger Bereitung eine hellgrüne Farbe und ist als Speiseöl sehr gesucht; das weniger sorgfältig bereitete Oel dient als Brennöl.

Die Blätter, Blattstiele und Holz werden auf gleiche Weise wie von der Oenocarp. Bataua benutzt, doch ist das Holz nicht so geschätzt.

Oenocarpus multicaulis Spruce.

In der Provinz Amazonas, besonders in den gebirgigen Theilen der Grenzdistrikte Peru's und Boliviens, und heisst dort *Bacaba-i* (Diminution von *Bacaba*). Aus einem Rhizom sprossen 6 bis 10 glatte, weitgeringelte Stämme von 5 bis 10 Meter Höhe und 10 bis 13 Cm. Durchmesser, mit 3 bis 4 Meter langen Blattwedeln. Die Frucht ist beerenartig, rundlich, dunkelpurpurroth, $2\frac{1}{2}$ Cm. lang und 2 Cm. im Durchmesser; das süsse, etwas ölige Mesocarp ist gering, der längliche Samenkern ölarm, hart, hornartig.

Die Indianer benutzen das Fruchtfleisch ebenfalls zur Bereitung eines Getränkes, doch ist vorzugsweise der zarte und wohlschmeckende Palmkohl gesucht und die Ursache der allgemeinen Vernichtung dieser hübschen Palmengruppen; an neue Anpflanzung denkt Niemand.

Oenocarpus minor Mart.

In den Provinzen Amazonas und Pará und dort *Bacaba-mirim* (kleine Bacaba) und *Bacaba-ahy* (*ahy* Ausruf der Bewunderung) genannt. Schlanke, elegante Palme mit geringeltem, rohrähnlichem, glattem, manchmal gebogenem Stamm von 5 bis 10 Meter Höhe und nur 4 bis 6 Cm. Durchmesser und mit 6 bis 10 glänzendgrünen Blattwedeln von 2 bis 3 Meter Länge, welche eine dichtgedrängte Krone bilden. Die Beeren sind klein, $1\frac{1}{2}$ Cm. lang und 1 Cm. im Durchmesser, glänzend schwarz; das schwarzrothe Mesocarp ist sehr dünn und bildet einen spärlichen Leckerbissen; mit Zucker als Confekt zubereitet, ist es in den Städten sehr gesucht und wird hoch bezahlt. Die besten Früchte werden im Oktober geerntet. Der Stamm wird zu den verschiedensten Zwecken benutzt: wenn noch jung, liefert er sehr hübsche Spazierstöcke, Peitschenstiele etc.; ausgewachsen wird derselbe fein gespalten und zu dauerhaften Flechtarbeiten benutzt.

Oreodoxa oleracea Mart.

Obwohl diese Palme kein Brasilianer, sondern von Westindien eingeführt ist, so ist dieselbe unter der Benennung *Palmeira real* (königliche Palme) in allen tropischen Provinzen Brasiliens so vielfach angepflanzt, wie es leider mit keiner brasilianischen Palme der Fall ist. Sie gedeiht in den Niederungen ausgezeichnet, nur auf den Gebirgen bei einer Höhe von 500 Meter findet sie kein Fortkommen mehr. In meinem Garten pflanzte ich zwei Exemplare von circa 4 Cm. Höhe; nach 14 Jahren blühten dieselben im Monat August, und jetzt, nach 20 Jahren, haben dieselben eine Höhe von 45 Meter. Diese schöne Palme wird in allen Anpflanzungen, Gärten, Strassen etc. als Zierde angebaut, doch nicht benutzt wie in ihrem Vaterlande.

Die circa alle zwei Monate abfallenden, oft noch halbgrünen Riesenwedel verursachen in den Gärten grossen Schaden, und sind schon öfters Personen dadurch verletzt; in Folge dessen ist der Eifer und die Mode, diese Palme zu kultiviren, bedeutend vermindert.

Der Palmkohl ist sehr wohlschmeckend, und da die genügsame Palme auf jedem Boden schnell wächst, wäre dieselbe den Plantagenbesitzern zur Anpflanzung zu empfehlen, um in wenigen Jahren das so beliebte Gemüse — den Palmkohl, — welcher gut verkaufbar, zu verwerthen; um so mehr,

da die so ungemein nützliche *Euterpe edulis*, welche viele Jahre zur Entwickelung erfordert, dadurch vielleicht vor der vollständigen Ausrottung gesichert sein würde.

Tribus V Geonomeae.

Geonoma maxima Kth.

Im ganzen Gebiete des Amazonenstromes bis in den gebirgigen Distrikten von Peru; hat bei den Indianern die Benennung *"Ubim-rana"* (unächte Ubim); bei den Brasilianern *"Coqueiro junco"*, (Rohrpalme).

Schlanke, 3 bis 4 Meter hohe, höchstens 3 Cm. stammdicke Palme; die bogenförmigen nur $1\frac{1}{2}$ Meter langen, ungleichmässig gefiederten Blattwedel sind mit einem graubraunen Filz bekleidet. Die Beere ist klein, nur 7 Mm. lang und 5 Mm. Durchmesser, schwarzviolett. Die Blätter werden zu verschiedenen Flechtarbeiten benutzt; die filzige Bekleidung der Blätter wird geklopft und getrocknet und liefert einen vorzüglichen Zunder.

Der Stamm ist ein einträglicher Handelsartikel der Waldbewohner, zur Anfertigung hübscher Spazierstöcke, Peitschenstiele etc. Auf gleiche Weise wird die in den Aequatorialprovinzen vorkommende *Geonoma paniculigera Mart.* benutzt.

Geonoma fiscellaria Mart.

Am Litoral der tropischen Provinzen, hat die Volksbenennung *"Uricurana"*. Schlanke Palme mit geradem, aufrechten 4 bis 6 Meter hohen und 3 bis 4 Cm. dicken Stamm, gekrönt mit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Meter langen Blattwedeln. Beere schwarzviolett, saftig, 18 Mm. lang und 12 Mm. im Durchmesser. Es wird daraus eine Limonade *"Uricuranada"* bereitet, welche von säuerlichem, angenehmen Geschmack, und ein sehr beliebtes, erfrischendes und durstlöschendes Getränk ist.

Von den gespaltenen Blattstielen werden hübsche Körbe geflochten; die Faser der Blattfiedern wird zu Stricken, Schnüren und groben, dauerhaften Geweben benutzt.

Geonoma Pohliana Mart.

Eine Gebirgspalme der tropischen Provinzen, besonders häufig in der Provinz Rio de Janeiro auf dem Orgelgebirge, bis zu 800 Meter Höhe; wird *"Uricanga"* genannt. Eine hübsche Palme mit geringeltem, dünn säulenartigem oder dick rohrartigem Stamm von 4 bis 5 Meter Höhe, gekrönt mit 12 bis 15 zwei Meter langen Fiederwedeln. Die Beere ist schwarzviolett, 14 Mm. lang und 10 Mm. Durchmesser, welche ebenfalls zu einem kühlenden, doch ziemlich herb schmeckenden Getränk benutzt wird. Die Blattstiele dienen ebenfalls zu dauerhaften Flechtarbeiten.

Geonoma platycaula Dr. et Trl.

Auf dem Littoralgebiet vom Aequator bis zum 27.° südlicher Breite; besonders häufig in der Provinz Bahia; wird *"Patioba mirim"* genannt. (Kleine Patioba). Kleine, rohrartige, höchstens 2 bis 3 Meter hohe und $1\frac{1}{2}$ Cm. dicke Palme mit 8 bis 10, ein bis $1\frac{1}{2}$ Meter langen feingefiederten Blattwedeln. Die Beere ist dunkelpurpurfarben, von Form und Grösse einer Herzkirsche, wenig saftig, wird aber von den Eingebornen und Ansiedlern gegessen und zur Bereitung eines Getränkes benutzt.

Von den feingespaltenen Blattstielen und Rippen, sowie auch von den jungen Stämmen flechten die Eingebornen sehr hübsche, elegante, mannigfach gefärbte Körbchen zur Aufbewahrung von Mandiocamehl und ähnlichen Nahrungsmitteln. Der Stamm liefert beliebte Spazierstöcke etc.

Zu gleichen Zwecken dient die in den Provinzen Minas, Piauhy, Pernambuco und Rio de Janeiro wachsende: Geonoma Schottiana Mart. mit dem Volksnamen *"Aricanga* und *Guaricanga da Vargem."*

Geonoma trinervis Dr. et Wendl.

In der Provinz Minas, doch häufiger auf dem Orgelgebirge der Provinz Rio de Janairo; wird *"Aricanga da terra firme"* genannt. Kleine, 2 bis 3 Meter hohe und $1\frac{1}{2}$ Cm. dicke, rohrartige Palme mit 15 bis 20 dichtgefiederten Blattwedeln von 70 bis 80 Cm. Länge, eine ungemein hübsche Büschelkrone bildend. Beeren dunkelviolett, 10 Mm. lang und 8 Mm. Durchmesser, saftarm, von herben Geschmack. Die kleinen Blattwedel liefern ein sehr dauerhaftes Material zum Decken der Hütten, der Stamm ist sehr gesucht zu Stöcken. Obwohl als Zierpflanze sehr geschätzt, findet man diese Palme doch selten in Gärten.

Geonoma leptospadi Trail.

In den Provinzen Amazonas, Maranhao und Pará, unter dem Namen *Ubim* als geschätzte Zierpflanze bekannt. Zwergpalme von 20 bis 90 Cm. Höhe und einen Cm. Durchmesser, gekrönt mit 10 bis 12 feingefiederten Blattwedeln von 50 bis 60 Cm. Länge. Die Beere ist von der Grösse einer Johannisbeere, dunkelpurpurroth.

Geonoma Camana Trail.

In den Sümpfen der westlichen Aequatorialgegenden, an den Flüssen Javary und Intahy; wird von den Indianern *Assai-rana* und *Juriti-ubim* genannt. Diese kleine, hübsche Palme hat ein dichtgeringeltes, glänzendes Stämmchen von einem bis $1\frac{1}{2}$ Meter Höhe und $2\frac{1}{2}$ bis 4 Cm. Durchmesser mit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Meter langen, lebhaft grünen Blattwedeln. Die Beere ist schwarz, mit rauhem Epicarp, 9 Mm. lang und 6 Mm. Durchmesser, ungeniessbar. Das Holz ist blendend weiss, weich und elastisch wie der beste Kork und wird statt dessen benutzt. Die Palme ist eine sehr gesuchte und hoch bezahlte Zierpflanze.

Geonoma acaulis Mart.

In den feuchten, schattigen Wäldern der westlichen Aequatorialprovinzen, besonders an den Ufern der Flüsse Jupará, Apapuris, Solimoes, Jurúa und Purús, hat dort den Volksnamen *"Ubimiri"*. (Kleine Ubipalme.) Stammlose Palme mit 8 bis 12 ungleich breit fiedertheiligen, 1 bis $1\frac{1}{3}$ Meter langen Blattwedeln. Die Beeren sind von der Grösse einer Stachelbeere, dunkelroth, glänzend, saftarm, von fadem Geschmack und werden von den Indianern nur bei Mangel an Nahrung als Speise benutzt. Die Blätter dienen zum Decken der Hütten, die gespaltenen Blattstiele zu groben Flechtarbeiten.

Eine gleiche Anwendung hat Geonoma brevispatha Barb. Rodrig., welche *"Guaricanga do brejo"* genannt wird. (Sumpfgaricanga.)

(Fortsetzung folgt.)

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Die Bestandtheile des Traganth.

Zur Feststellung der Bestandtheile des kürzlich mehrfach besprochenen Traganthes hat John Ogle eine nochmalige Prüfung desselben unternommen. Die Probe besten syrischen Gummis verlor beim Trocknen bei 100° C. 18,92 Proc. Feuchtigkeit. 3 Gm. des trockenen Gummipulvers wurden mit 250 Ccm. destillirtem Wasser innig gemischt und 6 Stunden bei 80° C. stehen gelassen. Der entstandene Schleim wurde mit destillirtem Wasser bis zu 1 Liter Volum verdünnt; nach zweistündigem Stehen wurde durch ein zuvor angefeuchtetes Filter filtrirt; 100 Ccm. des erhaltenen, klaren, neutralen Filtrates, entsprechend 0,3 Gummi, hinterliessen beim Eindampfen 0,133 Gm. Rückstand, also 35,94 Proc. wasserlösliches Gummi. Der Salzgehalt dieses Rückstandes erwies sich bei der Einäscherung wesentlich als Kalk- und Kali-Phosphat.

Das Filtrat ergab dem Arabin eigenartige Reaktionen; beim Zusatz von Alkohol entstand eine gelatinöse, obenschwimmende Abscheidung; Bleisubacetat gab einen weissen, gelatinösen Niederschlag. Dagegen giebt die Lösung keinen Niederschlag mit Borax und mit Natriumstannat und Natriumsilicat; giebt aber einen weissen Niederschlag mit neutralem Bleiacetat. Nach dem Aufkochen mit verdünnter HCl reducirt die Lösung Fehling's Reagenz. Beide Gummiantheile, der lösliche und unlösliche, geben beim Erwärmen mit starker HNO_3 Schleimsäure.

Der in Wasser nicht lösliche Antheil löst sich leicht in verdünnter KOH-Lösung, nicht aber oder nur unbemerkbar in Kalkwasser.

Bei der Einäscherung ergab der untersuchte Traganth einen Aschengehalt von 2,75 Proc.; der lösliche Theil desselben besteht wesentlich aus Natrium- und Kaliumphosphaten, der unlösliche aus Kalkcarbonat und Spuren von Magnesiumcarbonat. Durch keine Reaktion war ein Stärkegehalt nachweisbar.

Die Bestandtheile des Traganth sind daher:

Feuchtigkeit	18,92
Lösliches Gummi	35,94
Unlösliches Gummi	42,39
Asche	2,75
[London Pharm. Journ. 1889, No. 993, p. 3.]	100,00 Proc.

Spanischer Pfeffer (Capsicum annuum L.)

Ueber den Sitz der scharf schmeckenden Substanz in demselben berichtet Prof. Arthur Meyer, dass das scharfe Princip, das *Capsaicin*, nur in den hellgelbrothen, dünnen Placenten, welche die innere Fruchtwand des Capsicums bekleiden, enthalten ist. Meyer verfuhr bei der Darstellung des Capsaicins aus den Placenten in folgender Weise: Dieselben wurden in einem auf dem Dampfbade stehenden, mit Rückflusskühler versehenen Kolben so lange wiederholt mit 95proc. Alkohol ausgezogen, bis der letzte Auszug nicht mehr scharf schmeckte. Von der Tinktur wurde der Alkohol abdestillirt und das rückständige Extrakt am Rückflusskühler so lange und so oft mit frischen Portionen Aether ausgekocht, bis es seinen scharfen Geschmack verloren hatte. Nach dem Abdestilliren des Aethers blieben 20 Gm. eines dünnen Extraktes zurück, welches mit 40 Gm. Mandelöl versetzt wurde, um den rothen Farbstoff zurückzuhalten und dann so oft mit kaltem, 70proc. Alkohol ausgeschüttelt wurde, bis alles Capsaicin in den letzteren übergegangen war. Der braune Verdampfungsrückstand des filtrirten alkoholischen Auszuges wurde in 100 Gm. kohlensäurefreier Kalilauge vom spec. Gew. 1,144 gelöst, die Lösung filtrirt und in das Filtrat mehrere Stunden lang Kohlensäure eingeleitet. Nach 6 Tagen schieden sich Krystalle von Capsaicin aus, die auf einem Filter gesammelt und mit Wasser und kaltem Benzin gewaschen wurden.

Nach dieser mit der Methode von Thresh im Wesentlichen übereinstimmenden Darstellungsweise des Capsaicins erhielt Meyer 0,9 Proc. aus den Placenten, was auf die Frucht berechnet 0,02 Proc. betragen würde.

[Pharm. Zeit. 1887, S. 130 u. Ph. Centralhalle 1889, S. 388.]

Eigenschaften und Zusammensetzung des Bay-Oeles.

Das *Oleum Myrciae acris* ist bisher wenig rein im Handel vorgekommen und, wohl hauptsächlich aus dem Grunde chemisch nicht eingehend untersucht worden. Otto Mittmann hat kürzlich im pharmaceutischen Laboratorium der Universität Breslau die nähere Untersuchung eines von der Fabrik ätherischer Oele, Schimmel & Co. in Leipzig gelieferten Oeles ausgeführt und den Bericht im *Archiv der Pharmacie* (1889, Juniheft S. 530—548) veröffentlicht. Das reine Oel hat bei 15° C. das spec. Gew. 0,970. Beim Stehen in einer Kältemischung zeigt es keinerlei Ausscheidung. Mit Aether, Petroläther, Chloroform und Schwefelkohlenstoff giebt es in allen Verhältnissen klare Lösungen, nicht aber mit Alkohol und Eisessig.

Das Oel ist frei von N und S, ist durchaus neutral gegen Lackmus; die alkoholische Lösung giebt mit Fe_2Cl_6 eine schwache Bläuung, welche auf die Anwesenheit von Phenolen deutet. Mit nicht zu verdünnter alkoholischer Kalilauge versetzt, erstarrt das Oel schnell zu einem Krystallbrei. Eine Lösung von zweifach schwefligsaurem Natron und etwas Alkohol mit dem Oel zusammengebracht, giebt keine krystallinische Ausscheidung ausser der des zugesetzten Salzes, so dass das Oel keine aldehyd- oder ketonartigen Körper enthält.

Bei fraktionirter Destillation beginnt das Oel bei 90° C. zu sieden, von dieser Temperatur bis zu 110° C. ging ein trübes, wasserhaltiges Destillat über. Von 160° C. ab destillirt unter Steigen des Thermometers bis zu 200° C. ein klares, farbloses, stark lichtbrechendes Oel, welches sich mit Fe_2Cl_2 nicht merklich färbt, Silberlösung nur schwach reducirt und sich gegen alkoholische Kalilauge indifferent verhält. Von 210° C. ab ging ein ebenfalls farbloses Destillat über, welches sich aber im Gegensatz zum vorigen an der Luft von der Oberfläche aus bräunte, mit Fe_2Cl_6 in alkoholischer Lösung eine blaue Färbung gab, Silberlösung reducirte und mit alkoholischer Kalilauge sofort erstarrte.

Alle Destillate waren in Alkohol klar löslich, der Rückstand jedoch nur in Aether, Chloroform etc.

Mittmann beschreibt dann die Untersuchung der verschiedenen Produkte der fractionirten Destillation, von denen die niedrig siedenden sich als Terpene (*Pinen* und *Dipenten*) und als Eugenol erweisen, während der hochsiedende ein Polyterpen (wahrscheinlich *Diterpen*) ist. Den Hauptbestandtheil bildet das auch im Nelkenöl reichlich vorhandene Eugenol; ausserdem enthält das Oel in geringer Menge den Methyläther desselben.

Ueber Ulexin.

Aus den Samen von *Ulex europaeus L.*, einer im mittleren Europa einheimischen Leguminose, hatte Symons in London vor einiger Zeit einen krystallisirbaren Körper abgeschieden, welchen er Ulexin nannte.

Die nähere Untersuchung des Ulexin hat gezeigt, dass dasselbe ein Alkaloid ist. Dasselbe ist leicht löslich in Chloroform und krystallisirt aus dieser Lösung. Die Krystalle sind wasserfrei, in Wasser merklich löslich, dagegen unlöslich in absolutem Aether und an feuchter Luft zerfliesslich. Der Schmelzpunkt wurde bei 151° C. beobachtet.

Die Analyse führte zur Formel $C_{11}H_{14}N_2O$ für das Alkaloid. Nach den für das Platindoppelsalz $(C_{11}H_{14}N_2O \cdot HCl)_2 \cdot PtCl_4$ ermittelten Werthen ist die Base einsäurig. Durch Einwirkung von Brom entsteht ein Substitutionsprodukt: Tribromulexin $C_{11}H_{11}Br_3N_2O$.

Seinen chemischen Eigenschaften nach ist das Ulexin eine sehr starke Base; es fällt Chinin, Cocain und Strychnin aus ihren Salzlösungen und setzt Ammoniak aus den Ammoniaksalzen in Freiheit. In konzentrirter Schwefelsäure, sowie in Salpetersäure von 1,42 spec. Gew. löst es sich ohne Färbung auf. Verreibt man aber das Ulexin in einem Tropfen Salpetersäure in einem weissen Schälchen und fügt alsdann concentrirte Schwefelsäure zu, so entstehen um die Schwefelsäure herum gelbe oder rothe Ringe.

Die physiologischen Eigenschaften des Ulexin sind noch nicht recht festgestellt. Nach Einigen soll es auf das Athmungscentrum, nach Anderen diuretisch wirken, noch Andere halten es für ein Antidot des Strychnins. [Pharm. Zeitg. 1889, S. 429.]

Pharmaceutische Präparate.

Fowler's Lösung.

Hinsichtlich der von den Pharmakopöen vorgeschriebenen titrimetrischen Werthbestimmung der *Solutio Potassii arsenitis* macht Dr. G. Kassner (Pharm. Zeit. 1889, S. 420) auf die interessante, allerdings sehr nahe liegende Beobachtung aufmerksam, dass die arsenige Säure der Lösung, namentlich wenn dieselbe stark alkalisch ist, ziemlich bald und stetig in Arsensäure übergeht. Fowler's Lösung kann daher die vor-

schriftsmässige Menge Arsen haben, ohne dass die 48,4 bis 50 Ccm. volumetrischer Jodlösung bei der Prüfung der Pharmakopöe ganz verbraucht werden. Wenn eine solche scheinbar zu geringhaltige Fowler's Lösung mit einer geringen Menge schwefliger Säure-Lösung versetzt und der Ueberschuss derselben dann nach Zusatz einer Spur verdünnter H_2SO_4 ausgekocht wird, so wird die Prüfung nach Uebersättigung mit Natriumbicarbonat den rechten arsenigen Säure-Gehalt ergeben.

Ob die Wirkungsweise der Fowler'schen Lösung durch die theilweise Oxydation beeinträchtigt oder etwas verändert wird, bleibt ebenso sehr eine offene Frage, wie die geglaubte, andererseits bezweifelte Heilkraft dieses vermeintlichen Medicaments.

Thiocamf, ein neues Desinfektionsmittel.

Unter diesem Namen wird gegenwärtig in englischen Fachblättern ein neues Desinfektionsmittel beschrieben, welches sich Dr. Emerson Reynold's in Dublin hat patentiren lassen. Dasselbe ist eine Verbindung von Camphor mit Schwefligsäureanhydrid.

Schwefligsäureanhydrid ist bekanntlich ein gutes Desinfektionsmittel, nebenbei ein Gas, welches bei gewöhnlicher Temperatur zu seiner Verflüssigung eines Druckes von mindestens 2 Atmosphären bedarf. Das erschwert die Anwendung der schwefligen Säure natürlich beträchtlich.

Lässt man aber schweflige Säure bei gewöhnlicher Temperatur und unter gewöhnlichem Druck auf Camphor einwirken, so vereinigen sich beide Substanzen zu einer Flüssigkeit, welche die schweflige Säure sehr locker gebunden hält. Die Flüssigkeit lässt sich zwar ziemlich gut aufbewahren, aber beim Erwärmen und beim längeren Stehen an der Luft giebt sie die schweflige Säure allmählich wieder ab. 1 Gewichtsth. Camphor nimmt auf diese Weise bei 0° C. und 725 Mm. Druck 0,88 Gewichtstheile schweflige Säure auf. Nach Volumenverhältnissen berechnet würde dies sein: 1 Ccm. Camphor nimmt 308 Ccm. schweflige Säure auf.

Reynolds giebt ganz richtig an, dass sich aus dem Inhalt einer 6-Unzenflasche mit Thiocamf etwa 20 Liter Schwefligsäuregas entwickeln lassen würden; er hat die Absicht, das Thiocamf als solches, ferner mit Wasser und mit andern Desinfektionsmitteln gemischt zur Desinfektion zu verwenden. Zur Ausbeutung hat sich eine Company gebildet, welche wöchentlich hunderte von Kilogrammen herstellen kann.

Zur Sache selbst wäre zu bemerken, dass die Verbindungsfähigkeit von Camphor mit schwefliger Säure längst bekannt und zwar zuerst von H. Schulze (Journ. pr. Chem. II, Bd. 24, S. 171) beschrieben worden ist. Dem englischen Erfinder bleibt jedoch das Verdienst, diese wissenschaftliche Thatsache zur praktischen Verwendung empfohlen zu haben, mit welchem Erfolge, muss abgewartet werden.

[Pharm. Zeit. 1889, S. 416.]

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Aromatische Wismuthsverbindungen.

Wismuthtriphenyl $(C_6H_5)_3Bi$ wurde bereits von Michaelis und Polis durch Erhitzen von Wismuthnatrium mit Brombenzol erhalten. Dasselbe addirt unmittelbar Chlor und Brom unter Bildung sehr beständiger, schön krystallisirender Verbindungen, in denen die Fünfwerthigkeit des Wismuths deutlich hervortritt. Das Wismuthphenyl ist nach A. Michaelis und A. Marquardt dimorph, indem es in zwei, auf einander nicht zurückführbare, Modificationen des monoklinen Systems krystallisirt. Die erste bildet lange, dünne Säulen und wird meistens beim Krystallisiren aus Alkohol oder einer Mischung desselben mit Chloroform erhalten, die zweite dünne Blättchen, welche nur selten entstehen und zwar, wie es scheint, wenn die alkohlische Lösung noch etwas Brombenzol enthält. Die prismatische Modification schmilzt bei 78° C., die tafelförmige bei 75° C. Das spec. Gew. ist 1,5851 bei 20° C. Concentrirte Salzsäure zersetzt den Körper glatt in Benzol und Wismuthchlorid: $(C_6H_5)_3Bi + 3\,HCl = 3\,C_6H_6 + BiCl_3$. Von den Derivaten des Wismuthtriphenyls haben die Verf. das Bromsubstitutionsderivat $(C_6H_5)_2Bi\,Br$ (Schmelzpunkt 157—158° C.) dargestellt und die Additionsprodukte $(C_6H_5)_3Bi\,Cl_2$ (Schmelzpunkt 141,5° C.) und $(C_6H_5)_3Bi\,Br_2$ (Schmelzpunkt 122° C.) näher untersucht, sowie ein Nitrat $(C_6H_5)_3Bi\,(NO_3)_2$ und ein basisches Carbonat $(C_6H_5)_3BiO + x\,CO_2$ aus diesen erhalten.

p-Wismuthtritolyl $(C_6H_4 . CH_3)_3Bi$, analog dem Wismuthphenyl durch Erhitzen von *p*-Bromtulol mit Wismuthnatrium unter Zusatz von Essigester erhalten, schmilzt bei 120° C. und ähnelt in seinen Eigenschaften sehr der Phenylverbindung. Wismuthtrixylyl (1 . 3 . 4) $[C_5H_3(CH_3)_2]_3Bi$, entsprechend der Phenyl- und Tolylverbindung aus 1 . 3 . 4 Bromxylol dargestellt, schmilzt bei 175° C. Beide Verbindungen addiren gleich der Phenylverbindung 2 Atome Chlor und Brom. [Lieb. Ann. Chem. 1889, Bd. 251, S. 323 und Chem. Repert. 1889, S. 181.]

Einwirkung von Borax auf mehratomige Alkohole.

D. Klein machte zuerst auf die stark saure Reaktion aufmerksam, welche Mannit annimmt, wenn man zu seiner concentrirten Lösung eine geringe Menge Borsäure oder eines Biborates giebt. Glycerin, Erythrit, Dextrose, Lävulose und Galactose verhalten sich wie Mannit, während die Polyglycoside und der Quercit nicht mit Borax reagiren. A. Lambert findet, dass auch Aethylenglycol, Arabit, Arabinose, Dulcit, Mannitan und wahrscheinlich Sorbit, gleich dem Mannit, borhaltige Säuren liefern, während Inosit und ebenso Quercit in Berührung mit Borax keine saure Reaktion annehmen. Nach Maquenne haben die beiden letztgenannten Verbindungen eine molekuläre Struktur, welche von derjenigen der anderen Alkohole ganz verschieden ist; ihre Kohlenstoffatome bilden eine geschlossene Kette und beide Körper besitzen keine primär-alkoholische Funktion. Die übrigen mehratomigen Alkohole haben mindestens einmal die primäre Alkoholgruppe.

Aus diesen Beobachtungen zieht Lambert folgende Schlüsse: 1. Alle mehratomigen Alkohole ven primärer Funktion, und nur diese, verbinden sich mit Borsäure zu starken zusammengesetzten Säuren, welche Carbonate zersetzen, aber durch Verdünnen ihrer Lösungen zerlegt werden. 2. Die Polyglycoside (Saccharose, Lactose, etc.) enthalten keine primären Alkoholgruppen und sind somit in der molekulären Constitution dem Inosit und Quercit analog, d. h. ihre Kohlenstoffatome bilden wahrscheinlich eine geschlossene Kette.
[Compt. rend. 1889, Bd. 108, S. 1016 u. Chem. Zeit. 1889, S. 181.]

Wirkung von Borax auf mehratomige Phenole.

Wird eine concentrirte Pyrogallollösung mit wenig Borax versetzt, so entsteht nach A. Lambert das Monoborat des Natriums und eine borhaltige Säure, welche Carbonate zersetzt. Pyrogallol verhält sich also gegen Borax genau wie Glycerin und die Mannite. Brenzcatechin, sowie die gallus- und gerbsauren Alkalien nehmen in Berührung mit Natriumbiborat gleichfalls saure Reaktion an, während Orcin, Resorcin und Hydrochinon mit dem Salze nicht reagiren. Wahrscheinlich existirt zwischen der Constitution der Phenole und ihrer Wirkung auf Borax eine Relation, die indess noch zu ermitteln bleibt. Aus seinen bisherigen Versuchen schliesst der Verf., dass die mehratomigen Phenole, welche mit Borax borhaltige Säuren liefern, sämmtlich zwei benachbarte Hydroxylgruppen enthalten, also der Orthoreihe angehören, während diejenigen, die mit Borax keine sauren Verbindungen geben, zur Meta- und Parareihe gehören.
[Compt. rend. 1889, Bd. 198, S. 1017 u. Chem. Zeit. 1889, S. 181.]

Exalgin.

Ueber die Zusammensetzung des von Dujardin-Beaumetz und Bardet unter dem Namen "Exalgin" vor einiger Zeit in den Handel gebrachten neuen Antineuralgicum machten die Genannten anfänglich so unklare Angaben, dass denselben (Rundschau 1889, S. 44) nichts Positives zu entnehmen war. Einer neueren Mittheilung von Bardet zufolge ist das Exalgin Methylacetanilid, d. h. Acetanilid, in welchem ein H der Amidogruppe durch die Methylgruppe CH_3 ersetzt ist:

$C_6H_5 . NH . C_2H_3O$	$C_6H_5 . NCH_3 . C_2H_3O$
Acetanilid (Antifebrin)	Methylacetanilid (Exalgin)

Methylacetanilid ist aber nichts Neues; Hepp stellte es schon vor Jahren dar, durch Einwirkung von Natriumacetanilid auf Methyljodid und A. W. Hofmann durch Einwirkung von Monomethylanilin auf Acethylchlorid. Das Methylacetanilid schmilzt nach Hepp bei 101° bis 102°, nach Hofmann bei 104°, Bardet giebt den Schmelzpunkt zu 101° an; es bildet lange farblose Prismen, ist in kaltem Wasser wenig löslich, leichter löslich in heissem Wasser und sehr leicht löslich in schwach alkoholischem Wasser. Nach Bardet soll es in Gaben von 0,4, höchstens 0,8 g dem Antipyrin (in Gaben von 1,5 bis 2,0 g) als Sedativum überlegen sein (?); es wird durch den Harn wieder ausgeschieden und bewirkt dabei eine Verminderung der täglichen Harnmenge, sowie bei Diabetes eine Verminderung der ausgeschiedenen Zuckermenge. Für die Anwendung empfiehlt Bardet folgende Formel: Methylacetanilid 2,5 g, Spiritus Menthae 15,0 g, Syrupi 30,0 g, Aquae 105,0 g. Täglich 1 bis 3 Esslöffel voll zu nehmen. Jeder Esslöffel (15 g) enthält 0,25 g Methylacetanilid. [Nach Pharm. Centralh.]

Methacetin.

Die Erfolge, welche das Phenacetin (Paraacetphenetidin) als Antipyreticum und namentlich als Antineuralgicum erzielte, liessen es naheliegend erscheinen, dass auch die analoge Verbindung des Anisidins, d. h. der acetylirte Methyläther des Paraamidophenols oder das Paraacetanisidin ähnliche Eigenschaften besitzen müsse.

Wenn man die Formel des Phenacetins mit:

$$C_6H_4 \begin{cases} O \cdot C_2H_5 & (1) \\ NH \cdot C_2H_3O & (4) \end{cases}$$

bezeichnet, so ist das Paraacetanisidin, welches der Kürze und Analogie mit dem Phenacetin halber Methacetin genannt wurde, als $C_6H_4 \begin{cases} O \cdot CH_3 & (1) \\ NH \cdot C_2H_3O & (4) \end{cases}$ anzusehen. Die Beziehung zum Antifebrin ergiebt sich gleichfalls sehr einfach, wenn man bedenkt, dass dieses als Acetanilid, Phenacetin als *p*-Oxyäthylacetanilid und Methacetin als *p*-Oxymethylacetanilid zu betrachten ist.

Das Methacetin krystallisirt in glänzenden weissen Blättchen, welche keinen Geruch und kaum einen Geschmack besitzen. Es schmilzt bei 127° C., bei höherer Temperatur siedet es unzersetzt. Methacetin löst sich in kaltem, wie in heissem Wasser viel leichter als Phenacetin.

	bei 15° C.	bei 100° C.
1 Th. Phenacetin löst sich in	2500 Thln.	86 Thln. Wasser
1 " Methacetin " " "	526 "	12 " "

Die Löslichkeit ist demnach eine fünf- bis siebenfach grössere, als die des Phenacetins.

In Alkohol und Aceton löst sich Methacetin sehr leicht, auch in Chloroform, namentlich beim Erwärmen. Weniger löslich ist es in Benzol und nur sehr schwer in Schwefelkohlenstoff, Petroleumbenzin und Aether. Beim Erkalten oder Verdunsten krystallisirt das Methacetin in schönen Krystallen und unverändert wieder aus. Auch in Glycerin und fetten Oelen löst es sich besonders in der Wärme reichlich, schwieriger in Terpentinöl und anderen ätherischen Oelen.

Die wässerige Lösung des Methacetins reagirt völlig neutral, sie darf durch Chlorbarium, durch Silberlösung und Schwefelammonium nicht verändert werden. Auf Platinblech erhitzt, verbrennt der Körper ohne Rückstand. In concentrirter Schwefelsäure und Salzsäure löst er sich farblos, aus der heissen salzsauren Lösung krystallisirt er beim Erkalten in schönen Krystallen wieder aus.

Mit concentrirter Salpetersäure übergossen, färbt sich Methacetin, wie das Phenacetin, sofort tiefgelbroth, oft unter heftiger Reaktion und starker Erhitzung, beim Erkalten scheidet sich ein krystallinisches gelbes Nitroprodukt ab. Beide Körper unterscheiden sich hierdurch leicht von dem Antifebrin, welches sich in concentrirter Salpetersäure bekanntlich farblos löst und sich selbst beim Erhitzen damit nur schwach gelb färbt. Eine noch empfindlichere Unterscheidung vom Antifebrin bietet die bekannte Carbylaminreaktion, sowie die Reaktion mit Bromwasser, indem im ersteren Fall der charakteristische unangenehme Isonitrilgeruch, der sich beim Antifebrin sofort zeigt, nicht auftritt und im zweiten Falle in der gesättigten wässerigen Lösung durch Bromwasser kein Niederschlag entsteht.

Ebenso wie diese beiden Reaktionen stimmen auch alle übrigen bis jetzt bekannten Reaktionen des Methacetins mit denen des Phenacetins überein, jedoch treten infolge der grösseren Löslichkeit beim Methacetin fast alle Reaktionen leichter und intensiver ein, als beim Phenacetin.

Dies gilt namentlich von den zahlreichen für das Phenacetin von Ritsert, Schwarz u. A.*) vorgeschlagenen Farbreaktionen, von welchen einige der charakteristischeren hier angeführt sein mögen: 1 Ccm. einer kalten Lösung von Methacetin in concentrirter Salzsäure färbt sich auf Zusatz einiger Tropfen frischen Chlorwassers sofort tiefblauviolett, durch einen Ueberschuss tiefroth. 1 Ccm derselben Lösung mit der vier- bis fünffachen Menge Wasser verdünnt, wird durch Zusatz einiger Tropfen 3-procentiger Chromsäurelösung sofort tiefdunkelroth gefärbt. Mit Phenacetin treten beide Reaktionen langsamer ein, die Färbung ist weniger intensiv und versagt manchmal ganz, während dies beim Methacetin fast niemals der Fall ist. Auch gelingt die Reaktion auf Phenacetin mittelst CrO_3 in der ursprünglich angegebenen Verdünnung 1 : 10 nur schwierig.

Die Lösung von 0,1 Methacetin in 1 Ccm. concentrirter Salzsäure wird auf Zusatz von 3 Ccm. Wasser, 1 Tropfen Carbolsäure und etwas Chlorkalklösung zwiebelroth gefärbt. Ueberschuss von Ammoniak lässt eine tiefblaue Färbung entstehen, welche nach dem Uebersättigen mit Salzsäure wieder in Roth übergeht. Auch diese Reaktion ist dieselbe wie beim Phenacetin. Ebenso verhalten sich beim Ueberschichten der salzsauren Lösung mit Chlorkalklösung Phenacetin und Methacetin sehr ähnlich, nur dass bei letzterem diese Reaktion intensiver auftritt und nicht allein sofort eine starke blaue Zone entsteht, sondern beim Umschütteln sich die ganze Flüssigkeit tiefblau färbt, während bei Phenacetin sich nur ein schwacher blauer Ring bildet, der beim Umschütteln verschwindet.

Wenn man die kalt gesättigte wässerige Lösung des Methacetins mit Aether ausschüttelt und den Verdunstungsrückstand mit etwas Wasser, einem Tropfen Carbolsäure und einigen Tropfen Chlorkalklösung versetzt, so entsteht genau wie beim Phenacetin eine prachtvolle, weder durch Ammoniak noch durch Salzsäure sich wesentlich verändernde kirschrothe Färbung.

Auch die Kalischmelzen des Phenacetins und Methacetins verhalten sich völlig gleich, indem der wässerige Auszug durch Eisenchloridlösung tief violett gefärbt wird. Ebenso trifft die von Schröder*) angegebene Reaktion mittelst Kaliumnitrits und Plugge'schem Reagens für beide Körper in gleicher Weise zu.

Ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal zwischen Methacetin und Phenacetin ist zur Zeit noch nicht gefunden. Ausser den oben angeführten physikalischen Eigenschaften wie Schmelzpunkt, Löslichkeit u. s. w. könnte höchstens zur Erkennung noch dienen, dass beim Kochen mit einer zur völligen Auflösung nicht hinreichenden Menge Wasser das Methacetin zu einer öligen Flüssigkeit schmilzt, welche beim Erkalten wieder erstarrt, während das Phenacetin auf gleiche Weise behandelt nicht schmilzt, sondern fest und unverändert bleibt.

Ueber die physiologischen und therapeutischen Eigenschaften sprechen die bisherigen Beobachtungen dafür, dass das Methacetin ein wirksames Antipyreticum ist, welches gut vertragen wird und zu keinen unangenehmen Erscheinungen seitens der Sinnes- und Verdauungsorgane Veranlassung giebt. Auch Exantheme wurden bei dem Gebrauch nicht wahrgenommen. Die wirksame Dosis ist eine relativ kleine, bei Kindern 0,15—0,20 Gm.

Wichtig ist ferner, dass dem Methacetin auch fäulnisswidrige Eigenschaften zukommen, indem es in einer 1-proc. Lösung die Zersetzung der Milch und die ammoniakalische Gährung des Harns aufhebt.

Nach allen bisherigen Versuchen mit diesem Mittel, ist danach erwiesen, dass das Methacetin dem Phenacetin in jeder Beziehung an Wirksamkeit gleichkommt.

[Dr. A. Weller in Pharm. Zeit. 1889, S. 419.]

*) RUNDSCHAU, 1888 S. 163, 185; 1889 S. 71, 115.

Apomorphin als Reagens auf salpetrige Säure.

Apomorphin ist eines der besten Reagentien auf salpetrige Säure und Nitrite; es färbt sich damit alsbald hellroth, bei irgend erheblichen Nitritmengen blutroth. Zur Prüfung des Trinkwassers ist die Reaktion, die sich in den Grenzen derjenigen mit Metadiamidobenzol hält, sehr zu empfehlen. Man löst 0,02 Gm. krystallisirtes salzsaures Apomorphin in 100 Ccm. des zu untersuchenden Wassers auf und säuert mit etwas Schwefelsäure an. Spuren von Nitriten geben sich alsbald durch deutliche Röthung zu erkennen. Salpetersäure ist, wenn verdünnt, ohne Einwirkung; bei konzentrirten Lösungen tritt Rothfärbung, wahrscheinlich durch Reduktion der Salpetersäure, ein. [Pharm. Zeitg. 1889, S. 429.]

Therapie, Medizin und Toxicologie.

Perubalsam.

Perubalsam ist in der Therapie und Wundbehandlung seit längerer Zeit in Misscredit gekommen und dient hauptsächlich noch als Mittel bei *Scabies* und als *Aromaticum*. Neuerdings sind die vermeintlichen antibacillären Eigenschaften des Balsams bei innerer Anwendung und bei subcutaner Injection, namentlich bei Tuberculosen gerühmt worden. Neuere Untersuchungen von Dr. Bräutigam und Dr. Nowack haben indessen auch dies als eine der vielen und stetigen ärztlichen Illusionen erwiesen. Dieselben operirten mit Perubalsamemulsionen von 2—10 Proc. und liessen dieselben auf: grünen Eiter, Milzbrand, Cholerabacillen und *Bacillus subtilis* einwirken. Es zeigte sich nun, dass Zusätze von 10 Proc., ja

*) RUNDSCHAU 1889, S. 71.

von 15 Proc. Perubalsam zur Gelatine die Entwicklung der Bacillen durchaus nicht hemmten; die Kolonien entwickelten sich gut und gaben nach dem Ueberimpfen typische Reinkulturen. Reiner Perubalsam zeigte sich nach 24 Stunden wirksam. Die Verfasser fassen ihre Beobachtungen in folgende Sätze zusammen:

1. Reiner Perubalsam vermag Mikroorganismen binnen 24 Stunden zu tödten.

2. In Emulsion und anderer Verdünnung entbehrt er bis zu einer Concentration von 20 Proc. jeder specifischen Wirkung auf Entwicklung und Wachsthum jener Kulturen.

[Centr.-Bl. f. klin. Med. 1889, No. 24, und Pharm. Zeitg. 1889, S. 427.]

Praktische Mittheilungen.

Bismark'sches Kinderpulver

scheint in Deutschland als ein bewährtes Hausmittel bei Sommerdurchfall und bei fieberhaften Zuständen der Kinder zu sein, und die ältere Magnesia- und Kreidepulver zu ersetzen.

Dasselbe besteht aus einer innigen Mischung von

10 Theilen *Conchininum tannicum*,
40 " *Saccharum*,
1 " *Magnesia carbonica*,
2 " Rad. Liquirit. pulv.,
10 Tropfen Oleum Foenicali
und 10 " " Anisi.

Davon werden ein- zwei- bis dreistündlich, je nach dem Alter des Kindes eine kleine bis zu einer starken Messerspitze voll in etwas Milch oder Zuckerwasser eingegeben.

Dieses Pulver ist völlig gefahrlos und soll sich im Allgemeinen bei den gewöhnlichen Kinderkrankheiten, so auch bei Masern, Scharlach und Diphteritis sehr gut bewährt haben, so dass dessen Gebrauch auch hier die Aufmerksamkeit der Aerzte und Apotheker verdient.

Tannin-Tinten.

Der Einkauf oder die Darstellung befriedigend guter, die Stahlfedern nicht angreifender, billiger Tinten lässt immer noch ein Desideratum offen. Herr Eugen Dieterich, welcher mit bekannter gründlicher Sachkenntniss und praktischer Gewandtheit in seinem trefflichen "*Pharmaceutischen Manual*" diesem Gegenstand volle Berücksichtigung und eine beträchtliche Anzahl guter Vorschriften für alle gebräuchlichen Tinten gegeben hat, (2. Aufl. Seite 370—377), hat die bisherigen Darstellungsweisen derselben weiteren Studien unterzogen und deren Resultate in der *Pharmaceut. Centralhalle* (1889, S 367) bekannt gegeben. Folgende Tinten sollen gegen die früher veröffentlichten wesentliche Vorzüge besitzen.

Blaue Tannin-Tinte: 60 Th. Tannin. 500 Th. Wasser.
28 Th. Liqu. Ferri chloridi U. S. P.
1 Th. Acid sulf. dilut. 400 Th. Wasser.
30 Th. Zucker.
10 Th. Anilin-Wasserblau.

Rothe Tannin-Tinte: 60 Th. Tannin. 540 Th. Wasser.
28 Th. Liqu. Ferri chloridi U. S. P.
400 Th. Wasser.
20 Th. Zucker.
10 Th. Ponceau-Roth.

Grüne Tannin-Tinte: Wird wie die rothe Tinte bereitet, nur dass man statt Ponceau-Roth 10 Th. Anilingrün nimmt.

Schwarze Tannin-Tinte: 60 Th. Tannin. 540 Th. Wasser.
28 Th. Liqu. Ferri chloridi U. S. P. 1 Th. Acid sulf. dilutum. 400 Th. Wasser.
20 Th. Zucker.
20 Th. Anilinschwarz.

Bei der Bereitung werden die Tanninlösung und die Eisenchloridlösung mit der in den Vorschriften angegebenen Ansäurung, jede für sich dargestellt, dann werden die beiden Lösungen in einem emaillirten (Agate) Kessel gemischt und für einige Minuten auf freiem Feuer aufgekocht. Dann setzt man den Zucker und die mit wenig kochendem Wasser angeriebene Anilinfarbe unter tüchtigem Umrühren hinzu, lässt erkalten, absetzen und füllt die fertige Tinte auf Flaschen.

Für Copirtinten eignet sich die Verwendung von Liqu. Ferri tersulfatis U. S. P. anstatt des Liqu. Ferri chloridi besser, man nimmt aber etwa ¼ mehr von derselben.

Diese Tinten werden nach dem Schreiben auf dem Papier schnell intensiv schwarz.

Die historische Entwicklung der Botanik.

Von Dr. *Julius Wiesner*,

Professor der Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der Universität Wien.

(Schluss).

Wir verlassen nun einstweilen die Systematik, um die Entwicklung der Anatomie und Physiologie der Pflanzen historisch zu verfolgen. Es wurde schon zuvor (p. 176) gezeigt, dass diese botanischen Wissenszweige erst in unserer induktiven Forschungsepoche entstehen und sich entwickeln konnten.

Etwa ein halbes Jahrhundert nach Erfindung des zusammengesetzten Mikroskopes durch Hans und Zacharias Janssen (1590) wurden auch die ersten phytotomischen Untersuchungen angestellt, und zwar durch den Engländer Rob. Hooke, welcher selbst zur Verbesserung dieses Instrumentes beitrug. Er war es, der zuerst Pflanzenzellen gesehen, und er beschrieb dieselben (Zellen des Korkes, des Hollundermarkes etc.) in seiner im Jahre 1667 erschienenen "*Mikrographia*". Als die eigentlichen grundlegenden Arbeiten über Pflanzenanatomie sind aber erst die Werke des Italieners Marc. Malpighi (geb. 1628, gest. 1698) und des Briten Nehemiah Grew (wahrscheinlich 1628 geb., gest. 1711) zu betrachten. Die "*Anatome plantarum*" (1675) des Ersteren enthält die Entdeckung der Gefässe, welche nach des Autors Ansicht neben Bläschen (Zellen) und Fasern die Pflanzengewebe aufbauen. An der Rinde werden die äusseren todten, absterbenden und später abfallenden von den inneren lebenden unterschieden; im Holze der senkrechte Verlauf der Holzfasern und Gefässe und der radialquere des Markstrahlengewebes nachgewiesen. Malpighi beschrieb den Bau des Markes, den senkrechten Verlauf der Gefässbündel am Stamme und deren Verbindung mit den Blättern. Grew's Werk ("*The anatomy of plants*" 1682) enthielt im Wesentlichen die gleichen Auffindungen, zum Theile auf seines Vorgängers Angaben gestützt, aber vielfach durch neue Beobachtungen erweitert. So hat er die Gefässe viel vollständiger als Malpighi beschrieben, auf ihren Luftgehalt hingewiesen, die Structur der Wand genauer beobachtet u. s. w. Er unterschied die faserigen Gewebe von dem Parenchym *) u. s. w. Ein hervorragender Zeitgenosse beider, der holländische Naturforscher Leeuwenhoek, hat gleichfalls Beiträge zur Pflanzenanatomie geliefert. Er wies die Organisation des Pollens, der Stärke und der Hefe nach, entdeckte die Krystalle in den Pflanzenzellen u. s. w.

Die grundlegenden anatomischen Arbeiten der genannten Forscher geriethen in Vergessenheit, bis erst nach etwa einem Jahrhundert K. Chr. Wolff in seiner "*Theoria generationis*" (1759) den inneren Bau der Pflanzen des Prüfens werth fand. Seine Vorstellungen über den inneren Bau der Pflanzen entsprachen wenig den thatsächlichen Verhältnissen; er nahm an, dass die erste Anlage der Organe eine schleimige Masse bilde, in welcher erst später Poren entstehen, welche den zelligen Charakter der Gewebe bedingen. Einige spätere Anatomen folgten seiner Ansicht; die bedeutenden knüpften aber an die viel richtigeren Beobachtungen und naturgemässen Deutungen der beiden oben genannten Begründer der Phytotomie an.

Nach abermaliger, diesmal kürzerer Unterbrechung, fasste endlich die phytotomische Forschung festen Fuss. Die Ursache, weshalb diese für alle anderen botanischen Disciplinen so wichtige Richtung so langsam und erst nach mehrmaliger Unterbrechung unter den Botanikern Eingang fand, liegt darin, dass deren Begründung gar nicht von Botanikern ausging. Hooke war Physiker, Malpighi Arzt und Anatom, Wolff Arzt und Philosoph, Leeuwenhoek Mikroskopiker, und auch Grew, der sich fast ausschliesslich mit Pflanzenanatomie beschäftigte, kann nicht als Botaniker im Sinne seiner Zeit angesehen werden. Dazu kam noch, dass sich für die Botaniker des achtzehnten Jahrhunderts in der Pflanzenbeschreibung ein so ergiebiges und leicht mit lohnendem Erfolge zu bebauendes Feld der Thätigkeit eröffnete, dass sie von allen anderen tieferen Arbeiten abgelenkt wurden.

Am Ende des vorigen und am Anfange dieses Jahrhunderts wurde die Anatomie von Hedwig, einem Sachsen, der sich auch um die Kenntniss der Moose grosse Verdienste erwarb, ferner von dem Franzosen Mirbel (Brisseau-Mirbel), dem Italiener Amici, den Deutschen Moldenhawer, Link

*) Dieser heute noch gebräuchliche Ausdruck rührt von Grew her.

("Grundlehre der Anatomie und Physiologie der Pflanzen," 1807), L. C. Treviranus ("Vom inwendigen Bau der Gewächse," 1806) und Rudolphi ("Anatomie der Pflanzen," 1807), gepflegt. Neben vielen Irrthümern, welche in der Neuheit und Schwierigkeit des Gegenstandes, in der Unvollkommenheit der Mikroskope ihre Erklärung finden, wurden doch Fortschritte im feinen Bau der Zelle, besonders in der Kenntniss der Zellformen gemacht, viele Gewebearten gut characterisirt und auch manche für die damalige Zeit schwierige Frage richtig gelöst. So wurde beispielsweise der Bau der Spaltöffnungen richtig gedeutet (Amici and Treviranus), die Intercellulargänge im Parenchym nachgewiesen (Treviranus), die Harzgänge der Coniferen gut beschrieben (Moldenhawer) u. s w.

In dem folgenden in die Gegenwart hinüberleitenden Zeitraum haben an dem Aufbaue der Anatomie H. v. Mohl (geb. 1805, gest. 1872) und Nägeli (geb. 1817, jetzt Professor in München) den werkthätigsten Antheil genommen. Mohl erkannte zuerst die organisirte Natur des Protoplasmá (dieser nunmehr auch von den Zoologen gebrauchte Ausdruck rührt von ihm her), entdeckte den Primordialschlauch, wies zuerst das Gesetz von der Einheit im inneren Bau der Gewächse nach, indem er zeigte, dass die bis dahin angenommenen dreierlei Elementarorgane (Gefässe, Bläschen und Fasern) im wesentlichen "Zellen" sind oder aus solchen hervorgehen. Mohl hat sich durch die nüchterne Art seiner durchwegs von dem höchsten Beobachtungstalent zeugenden Forschung grosse Verdienste erworben, indem er so am wirksamsten der unter den Botanikern eingerissenen naturphilosophischen Speculation entgegentrat. Nägeli's phytotomische Hauptverdienste bilden die Entdeckungen der freien Zellbildung, die Studien über die Entwicklung der Zellen, über die Struktur und das Wachsthum der Zellhaut und der Stärkekörner, über den Verlauf der Gefässbündel. Beide Forscher lenkten, hauptsächlich angeregt durch die ersten entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen Rob. Brown's, die Aufmerksamkeit auf die Entstehung und Entwicklung der Zellen, Inhaltsstoffe der Zellen und der Gewebe, und gerade dadurch konnte es gelingen, der Anatomie jene tiefere Begründung zu geben, durch welche sich die durch Mohl inaugurirte Periode der anatomischen Forschung auszeichnet. Die heutigen anatomischen Kenntnisse und Anschauungen sind in erster Linie diesen beiden Forschern, ferner, abgesehen von den Ergebnissen der neuesten Zeit, hauptsächlich den Entdeckungen von Schacht, Unger und Th. Hartig zu danken.

Aus unseren eigenen Lebenserfahrungen können wir unmittelbar auf die Funktionen vieler Organe der Thiere schliessen. Räthselhafter steht uns das Gewächsreich gegenüber; der mehr passive Charakter der Pflanzen, die Langsamkeit und Unmerklichkeit, mit welcher sich ihre Lebensprozesse vollziehen, bringen es mit sich, dass die Erforschung ihres Lebens nur an der Hand des Experimentes möglich ist. Die Erklärung der Lebensvorgänge ist selbstverständlich gleichfalls ohne fortwährende durch das Experiment gestützte Beobachtungen nicht zu erzielen; deshalb war im Alterthume und in der neueren Zeit vor Besiegung der Scholastik durch die inductive Forschungsrichtung die Pflanzenphysiologie unmöglich.

Einzelne Anfänge: praktische Erfahrungen, hypothetische Erläuterungen bekannter Erscheinungen, Vermuthungen über die Function der Organe u. dgl. treten uns wohl schon vor der inductiven Epoche entgegen, wie manche Stelle bei Aristoteles und Theophrast und später bei Caesalpin und anderen älteren Botanikern erkennen lässt. Bald nach Beginn der inductiven Epoche wurde durch Harvey's Experimente der Blutkreislauf entdeckt (1616 bis 1618) und damit der Grund zur experimentellen Thierphysiologie gelegt. Beträchtlich später (1691 bis 1698) wurden die ersten erfolgreichen pflanzenphysiologischen Experimente angestellt, nämlich die Versuche über die Sexualität der Pflanzen durch R. J. Camerarius, welche die Nothwendigkeit des Pollens bei Erzeugung der Samen bewiesen. So wichtig dies Resultat in allgemein botanischer Hinsicht war, so wenig konnte es wegen der uns auch heute noch unbesiegbar erscheinenden Schwierigkeit, die Zeugungsvorgänge mechanisch zu deuten, der physiologischen Forschung Nahrung geben; desto mehr Anregungen gaben des Camerarius Entdeckungen, nach morphologischer und später nach biologischer Richtung.

Der grosse Physiker Mariotte, ein Zeitgenosse des Camerarius, stellte wohl in methodischer Beziehung vortreffliche Versuche mit Pflanzen an (er zeigte u. a., dass saftige unter Stürzen aufgestellte Pflanzen Wasser in Dampfform ausscheiden, welches sich bei Abkühlung in Tropfenform niederschlägt, dass der Saft in den Pflanzen oft unter einem beträchtlichen Drucke steht); doch hielten sich dieselben nur in den Grenzen gelegentlicher Beobachtungen, so dass auch sie keine tiefere Wirkung ausüben konnten. Auch das, was die Begründer der Anatomie über die Function der von ihnen entdeckten Zellen, Fasern, Gefässe und Gewebe aussagten, war nicht auf der wahren Grundlage der Physiologie, dem Experiment, aufgebaut, so dass es nicht zur Grundlage der wissenschaftlichen Pflanzenphysiologie werden konnte.

Als Begründer dieser Wissenschaft muss der Engländer Stephen Hales (geb. 1677, gest. 1761) angesehen werden, welcher in seinem Werke "*Vegetable statics*" (1727), auf welches die Späteren immer wieder zurückkommen mussten, und dessen Einfluss sich bis auf die heutigen Tage erstreckt, den Grund zur Pflanzenphysiologie legte. Das genannte Werk beschäftigt sich hauptsächlich mit der Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Hales wies in demselben den aufsteigenden Wasserstrom im Holze nach, entdeckte und maass die Wurzelkraft und die Grösse der Transspiration, constatirte die Mitwirkung dieser und des Luftdruckes bei der Wasserströmung, griff aber auch erfolgreich in andere Fragen des Pflanzenlebens ein. So stellte er z. B. Versuche über das Wachsthum der Pflanzenorgane an und erfand dazu die im Wesentlichen auch heute noch benützte Markirungsmethode. Durch die physikalische Auffassung der physiologischen Probleme und durch die Exaktheit der angewendeten Methode wurde Hales ein Vorbild für alle seine Nachfolger. Die Denkweise der grossen Astronomen und Physiker seiner Zeit durchdrang auch ihn; auch er hatte den Geist der inductiven Forschung erfasst und alle seine Untersuchungen mit so viel Kraft, Ausdauer und Erfolg durchgeführt, dass auch er den Mitbegründern der heutigen Naturwissenschaft zugezählt zu werden verdient.

Seine fundamentalen pflanzenphysiologischen Entdeckungen verfielen indess einem ähnlichen Schicksal wie die nicht minder bedeutenden phytotomischen des Malpighi und Grew; sie wirkten nicht unmittelbar weiter und am wenigsten unter den Botanikern, welche damals zu sehr mit der Beschreibung der Pflanzen beschäftigt waren, um den strengeren botanischen Forschungen, den anatomischen und physiologischen folgen zu können. Wie die Anatomie, so ging auch die Physiologie der Pflanzen von keinem Botaniker im Sinne der damaligen Zeit aus; denn Hales war Physiker und Chemiker und trat als solcher an die Probleme der Physiologie heran.

Hatten die Untersuchungen Hales' die physikalische Richtung der Pflanzenphysiologie eingeleitet, so wurde noch in demselben Jahrhundert durch die Beobachtungen von Pristley (geb. 1733, gest. 1804) und besonders durch A. Ingenhouss (geb. 1730, gest. 1799) der Grund zur chemischen Richtung dieses Gebietes gelegt. Sowohl der Erstere, als später noch auf genauere Weise Ingenhouss constatirten, dass die grüne Pflanze Kohlensäure aufnimmt und im Sonnenlichte Sauerstoff ausscheidet. Diese wichtigen Entdeckungen veranlassten anfangs die unrichtige Auffassung, dass die Athmung der Pflanzen ein der thierischen Respiration entgegengesetzter Vorgang sei, bei welchem die von dem Thiere ausgehauchte Kohlensäure ein- und der den Thieren zur Athmung nöthige Sauerstoff ausgeathmet werde. Aber schon die Beobachtungen von Ingenhouss, noch mehr aber die bereits im Geiste Lavoisier's von Th. de Saussure (geb. 1767, gest. 1845) durchgeführten exacten Experimente lehrten, dass die Pflanze fortwährend in demselben Sinne wie das Thier athmet, nämlich Sauerstoff ein- und Kohlensäure ausathmet, die Kohlensäureaufnahme und Sauerstoffausscheidung hingegen einem von der Athmung völlig verschiedenen Processe angehört, bei welchem organische Substanz producirt wird.

Zwischen diese fundamentalen physikalischen und chemischen Arbeiten fällt die Veröffentlichung zweier pflanzenphysiologischer Werke, des Buches "*La physique des arbres*" von Duhamel (geb. 1700, gest. 1781) und der Schrift: "*Recherches sur l'usage des feuilles*" von Bonnet (geb. 1720, gest. 1793), welche an Tiefe und Gründlichkeit allerdings gegen die "*Statical essays*" von Hales zurückstehen, aber doch durch die Fülle neuer Beobachtungen und Resultate den damals noch sehr ärmlichen physiologischen Wissensschatz vermehrten. Es gilt dies namentlich für das erstgenannte Werk, welches die Keimung, das Wachsthum, die Richtung der Pflanzentheile, Transspiration, Saftbewegung in so klarer und umfassender Weise behandelt, dass es vielfach zum Ausgangs-

punkt späterer Untersuchungen wurde. Unter Anderem bewies Duhamel, dass man Landpflanzen, selbst Holzgewächse, im Wasser erziehen könne, und legte damit den Grund zu der freilich erst ein Jahrhundert später zur Aufnahme gekommenen Wassercultur-methode.

Unter den Forschern, welche im vorigen Jahrhundert an der Begründung der Pflanzenphysiologie Antheil nahmen, verdient auch Senebier (geb. 1742, gest. 1809) genannt zu werden, welcher in seiner "*Physiologie végétale*" sowohl die chemische als die physikalische Methode anwendete und namentlich viel zur Kenntniss des Einflusses, den das Licht auf die Ernährung und das Wachsthum der Pflanzen ausübt, beitrug. Die von ihm zum erstenmale angewendeten doppelwandigen, mit farbigen Flüssigkeiten gefüllten Glasglocken (Senebier'sche Glocken) zur Prüfung der Beziehung zwischen der Brechbarkeit des Lichtes und den physiologischen Effecten, sind heute noch in Gebrauch.

Die Begründung der Pflanzenphysiologie erfolgte, wie wir gesehen haben, nicht durch Botaniker, sondern durch Physiker und Chemiker; es haben überhaupt, abgesehen von der neueren Zeit, Physiker, Chemiker und Thierphysiologen, obgleich sie sonst keine weiteren Beziehungen zur Botanik hatten, mehr als die Botaniker selbst zur Förderung dieser Wissenschaft beigetragen. Dies ist wohl der Hauptgrund, warum die Pflanzenphysiologie gleich der Phytotomie relativ spät in die Botanik Eingang gefunden und auf die anderen botanischen Wissenszweige so wenig gewirkt hat. Erst mit Beginn dieses Jahrhunderts fügte sich die Anatomie und viel später, genau genommen wohl erst ein halbes Jahrhundert später, die Physiologie der Pflanzen in das Gesammtgebiet der Botanik ein, und erst von diesem Zeitpunkte an datirt die ununterbrochene Weiterentwicklung beider Disciplinen.

Um den Einfluss der Nichtbotaniker und der Botaniker auf die Entwicklung der Pflanzenphysiologie anschaulich zu machen, mögen folgende Daten dienen:

Der Engländer Knight (geb. 1758, gest. 1838), Cultivateur auf landwirthschaftlichem und gärtnerischem Gebiete, entdeckte den Geotropismus und negativen Heliotropismus. Dutrochet, Physiker, Phytotom und Physiolog, entdeckte die Endos- und Exosmose und bot damit wichtige Handhaben zur Erklärung thier- und pflanzenphysiologischer Erscheinungen, so, um nur von den letzteren zu sprechen, der Saftbewegung und des Wachsthums der Pflanzenorgane. Durch Wöhler's Darstellung des Harnstoffes aus den Elementen — der ersten Synthese organischer Substanzen — fiel der Satz, dass die Pflanze vermöge der Lebenskraft die organische Substanz erzeuge, und damit die Lebenskraft überhaupt. Liebig und Boussingault stürzten die Humustheorie und bewiesen, unterstützt durch die Entdeckungen von Wigmann und Polsdorff die Bedeutung der Mineralsubstanzen für die Pflanzenentwicklung. Neben den Forschungen dieser vier Chemiker stehen die in pflanzenphysiologischer Beziehung nicht minder wichtigen Arbeiten des Thierphysiologen Brücke über die mechanischen Vorgänge bei den Reizbewegungen der *Mimosa pudica*, der ersten streng wissenschaftlichen Untersuchung über receptive Bewegungen im Pflanzenreiche und über das Thränen des Rebstockes.

Ausserdem haben in diesem Zeitraume die Botaniker Aug. Pyr. De Candolle, H. v. Mohl und Unger, die Alle auch auf anderen botanischen Gebieten fördernd und umgestaltend wirkten, viel zur Ausbildung der Pflanzenphysiologie beigetragen.

Die damals erschienenen allgemein botanischen Werke behandelten allerdings auch die Pflanzenphysiologie, aber zumeist nur mit so geringer Selbstständigkeit, dass von jener belebenden Wirkung, welche die Physiologie auf die anderen Zweige der botanischen Forschung zu üben berufen ist, nichts zu verspüren war.

Die Fortschritte in der Kenntniss der Pflanzenformen machte selbstverständlich eine genauere Präcisirung der Organformen nothwendig. Anfangs nur den Zwecken der Pflanzenbeschreibung dienend, wurden diese "terminologischen" Bestrebungen doch zum Ausgangspunkt der Organographie, welche in ihren ersten Entwicklungsphasen einen rein beschreibenden Charakter an sich trug, um unter dem Einflusse von Goethe's Metamorphosenlehre einer nur schwach gestützten Speculation zu verfallen. Die in dieser und verwandten Lehren auftretenden Speculationen gaben den Anlass zu der bis in unsere Zeit hineinreichenden systematischen Morphologie, deren Hauptaufgabe in der Zurückführung der Organe auf bestimmte Grundglieder besteht.

Wie der Engländer Hales durch strenge Befolgung der inductiven Methode die wissenschaftliche Pflanzenphysiologie in's Leben rief, so legte sein Landsmann Rob. Brown (geb. 1773, gest. 1858) auf demselben Wege zu einer wissenschaftlichen Organographie den Grund. Die Einführung der Entwicklungsgeschichte in die Botanik ist sein Werk, und damit inaugurirte er nicht nur die Organographie und für die Morphologie überhaupt (also auch für die Anatomie), sondern auch für die Systematik eine neue Epoche. Auf allen diesen Gebieten hat er auch durch grosse Entdeckungen förderlich gewirkt. Er entdeckte, um einstweilen nur über seine wichtigsten morphologischen Forschungen zu sprechen, den Zellkern, die Theile und die Entwicklung der Samenknospen, beobachtete das Eindringen des Pollenschlauches in die Mikropyle, wies den Unterschied von Perisperm und Endosperm und durch Entdeckung der Corpuscula den Unterschied zwischen der Samenknospe der Angiospermen und jener der Gymnospermen entwicklungsgeschichtlich nach.

Rob. Brown's Entdeckungen übten auf die hervorragendsten deutschen Botaniker eine mächtige Wirkung aus und leiteten Mohl auf das Studium der Entwicklung der Zelle, Nägeli aber nicht nur auf anatomischem, sondern auch auf allen anderen morphologischen Gebieten zum Studium der Entwicklungsgeschichte.

Viele verdienstvolle aber weniger begabte deutsche Botaniker wurden von der naturphilosophischen Strömung fortgerissen und hemmten durch zu geringe Beobachtung der Thatsachen, durch vorschnelle und zumeist geist- und kritiklose, oft phantastische Abstraction den Fortschritt, so Kieser (1779 bis 1862) Ch. G. Nees von Esenbeck (geb. 1776, gest. 1858) u. A.

Auf welche Abwege diese leeren Speculationen führten, und wie sehr sie im Gegensatze zur inductiven Richtung die Denkweise der Botaniker verkehrten, ist in der gegenwärtigen Periode gar nicht mehr zu verspüren und dessen zu gedenken wäre auch nicht der Rede werth, wenn wir es hier nicht mit einer historischen Sache zu thun hätten; und deshalb dürfte die Mittheilung einer Probe damaliger botanischer Speculation hier am Platze sein: "Magnetismus, Electrismus und Chemismus," sagt Kieser in seinen "Aphorismen," "bilden die heilige Trias der Qualitäten der anorganischen Natur. Diese Trias findet ihr Entsprechendes in aller Organisation .....Unter den auf dem Erdkörper vorhandenen Welten der Organismen bildet die Pflanzenwelt den Magnetismus, das Thier den Elektrismus, der Mensch den Chemismus. Die Pflanze in ihrer Integrität ist der organische Magnet, der Stamm ist der positive, die Wurzel der negative Pol.....der positive Pol zerfällt daher in neue Differenzen.....die erste Trias in der Pflanze ist daher Wurzel, Stengel und Blatt."

Den Ausschreitungen der auf der gefährlichen Bahn der Naturphilosophie wandelnden Botaniker trat auf das energischeste der Kantianer Schleiden (geb. 1808, gest. 1881) entgegen. Er wusste durch eindringliche Kritik, durch Hervorhebung der Entdeckungen R. Brown's und der Bedeutung der Entwicklungsgeschichte für die Morphologie der inductiven Methode unter den Botanikern wieder allgemeinen Eingang zu verschaffen. Er that dies durch sein Hauptwerk, welches unter dem Doppeltitel "Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik" und "Die Botanik als inductive Wissenschaft" 1842 bis 1843 in erster Auflage erschien. Die Wirkung dieses Werkes war eine ausserordentliche. Wohl lenkte es auf den richtigen Weg der Beobachtung, auf die Verfolgung der stufenweisen Entwicklung der Pflanze und ihrer Theile; aber so sehr schüchterte Schleiden die zeitgenössischen Botaniker ein, dass viele von ihnen nicht einmal jene Abstractionen, zu welchen die inductiv gewonnenen Beobachtungen sie berechtigten, wagten.

Da indess der richtige Weg der Forschung, Jedem sichtbar, gewiesen und allgemein betreten wurde, so erholte man sich bald von diesem kleinen Rückschlage, und es begann eine in unsere Zeit hineinreichende Periode fruchtbarer Thätigkeit auf allen Gebieten der botanischen Morphologie. Die Entwicklung der Vegetationsorgane wurde hauptsächlich durch Schleiden und Nägeli, die der Blüthe am erfolgreichsten von dem französischen Botaniker Payer verfolgt; sehr förderlich wirkte in den meisten der genannten Richtungen Al. Braun, welcher sich auch um die Erforschung der Blattstellungsgesetze Verdienste erwarb.

Die in älterer Zeit nur vermuthete Sexualität der Pflanzen hatte, wie oben bereits mitgetheilt, R. J. Camerarius experimentell bewiesen. Vielfach bestritten, wurde sie von Späteren durch neue Thatsachen immer mehr zur Anschauung gebracht, bis Linné dem Geschlechtsleben der Pflanzen in seinem Sexualsystem allgemeinen Ausdruck verlieh.

Linné glaubte noch, dass die Pollenkörner auf der Narbe platzen und durch den Erguss der *Fovilla* die Befruchtung sich vollziehe, was bis auf Amici als richtig angenommen wurde. Dieser entdeckte (1823) den Pollenschlauch, dessen Vordringen durch die Mikropyle bis zur Kernwarze Rob. Brown verfolgte. Die von Schleiden aufgestellte Behauptung, dass das Ende des Pollenschlauches in dem Embryosack eindringe, hier abgeschnürt werde und die Anlage des Pflanzenkeimes bilde, wurde nach langwierigem Streite endlich von Hofmeister (1849) und Radlkofer (1856) endgiltig widerlegt, und was schon früher von Amici, Brongniart u. A. behauptet wurde, dass die Eizelle im Embryosack entstehe, aber erst durch den Befruchtungsvorgang zur Weiterentwicklung befähigt werde, über jeden Zweifel erhoben.

Die Zeugungsorgane der Gefäss-Kryptogamen wurden in der Zeit von 1822 bis 1848 entdeckt. Zuerst die Antheridien und Spermatozoiden; die ersten Spermatozoiden hat Nees von Esenbeck im Jahre 1822 gesehen, aber bezüglich ihrer Function unrichtig gedeutet. Erst im Jahre 1848 wurden von Leszcyc-Suminski die Archegonien — am Farnprothallium, welches bis dahin als Cotyledon gedeutet wurde — aufgefunden. Die wichtigsten Arbeiten über die Befruchtung und Embryobildung dieser Gewächse rühren von Hofmeister her.

Die Fortpflanzungsorgane der Algen förderten am meisten Pringsheim und Thuret, die der Pilze Tulasne und De Bary, welche auch die Entwicklungsgeschichte innerhalb der genannten Abtheilungen am genauesten verfolgen. Das schwierige Studium niederster pflanzlicher Organismen, namentlich der Spaltpilze, fand in F. Cohn den erfolgreichsten Förderer.

Während Linné die Begrenzung der Gattungen und Arten betrieb, lenkte man später die Aufmerksamkeit auf die grösseren natürlichen Gruppen des Gewächsreiches, wodurch die Idee eines natürlichen Systems, dessen Anfänge schon bei Caesalpin (s. Seite 176) zu finden sind, und zu welchem auch Linné werthvolle Beiträge lieferte, mächtig gefördert wurde. Es gelang nicht nur die Familien, sondern auch weitere Verwandtschaftskreise aufzufinden. Um das natürliche System haben sich Laurent de Jussieu (1774 bis 1836) und A. Pyr. De Candolle (1778 bis 1841), welcher fast auf allen Gebieten der Botanik durch grosse Leistungen sich hervorthat, hohe Verdienste erworben. Die Umgrenzung der Hauptabtheilungen (Acotylen (= Kryptogamen), Monocotylen und Dicotylen), rührt von ihnen her, desgleichen die Gliederung dieser Abtheilungen in Ordnungen und Familien; obwohl durch spätere entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen Vieles verbessert werden musste. Die entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen Rob. Brown's übten grossen Einfluss auch auf die Systematik aus. Der für uns heute so wichtige Unterschied zwischen Angiospermen und Gymnospermen wurde im Wesentlichen von Rob. Brown aufgefunden, anderer wichtiger Forschungen durch ihn nicht zu gedenken. Das Bedeutungsvollste, was seit Anstreben eines natürlichen Systems vorliegt, sind aber Hofmeister's "Vergleichende Untersuchungen," durch welche auf Grund der Entwicklungsgeschichte der in der Organographie und Systematik aus inandergesetzte Zusammenhang der Abtheilungen des Gewächsreiches von den Moos n aufwärts bis zu den höchstorganisirten Pflanzen, den Angiospermen, nachgewiesen wurde.

Bis in die neuere Zeit hielten fast alle Zoologen und Botaniker an der von Linné am bestimmtesten ausgesprochenen und von Cuvier am entschiedensten vertheidigten Ansicht fest, dass die Thier- und Pflanzenarten constant, d. i. auch in den spätesten Generationen mit den gleichen specifischen Kennzeichen versehen seien. Die bedeutendsten Vertreter der gegentheiligen Ansicht kamen im III. Abschnitt der "Biologie der Pflanze," S. 183—202, zur Sprache, woselbst auch die Hauptpunkte aus der Geschichte der Descendenzlehre und namentlich deren wichtigste Periode, der Darwinismus, hervorgehoben wurde.

Hier sei nur auf die epochemachenden entwicklungsgeschichtlichen Arbeiten Hofmeister's hingewiesen, welche den Gedanken des genetischen Zusammenhanges der Formen des Pflanzenreichs in der zwingendsten Weise begründeten. Die Bedeutung der Hofmeister'schen Arbeiten für die Botanik und die Naturforschung überhaupt lassen sich nicht besser als durch jene Worte ausdrücken, mit denen Sachs in seiner Geschichte der Botanik über dieselbe urtheilte: "Was Häckel erst nach Darwin's Auftreten die phylogenetische Methode nannte, hatte Hofmeister in seinen vergleichenden Untersuchungen lange vorher thatsächlich und mit grossartigstem Erfolge durchgeführt. Als acht Jahre nach Hofmeister's vergleichenden Untersuchungen Darwin's Descendenzlehre erschien, lagen die verwandtschaftlichen Beziehungen der grossen Abtheilungen des Pflanzenreiches so offen, so tief begründet und so durchsichtig klar vor Augen, dass die Descendenztheorie nur anzuerkennen brauchte, was hier die genetische Morphologie thatsächlich zur Anschauung gebracht hatte."

Jüngeren Datums als alle bisher in Betracht gezogenen botanischen Wissenszweige ist die Pflanzengeographie. Die ersten Anfänge dieser schon jetzt sich reichlich entfaltenden Disciplin, welche durch Verbindung der Erdkunde, Klimatologie und Geologie mit der Botanik zu einem wichtigen Zweige der Naturwissenschaften sich gestaltete, liegen weit zurück; sie sind mehr oder minder klar ausgeprägt schon bei Tournefort, Forskal, Wildenow u. A.*) zu finden. Aber erst in diesem Jahrhundert wurde der Grund zur Pflanzengeographie durch A. v. Humboldt (1807 und später) gelegt. Dieser grosse Naturforscher fasste die neue Disciplin in erster Linie als botanische Erdbeschreibung auf und versuchte die Pflanzendecke der Erde nach Zonen und Höhenregionen zu classificiren und durch Vegetationsformationen zu characterisiren. Eine neue Bahn auf diesem Gebiete wurde erst von Schouw (geb. 1789 zu Kopenhagen, daselbst gest. 1852) erschlossen, welcher durch statistische Bearbeitung des floristischen Materials eine grundlegende botanische Eintheilung der Erdoberfläche schuf. Was A. v. Humboldt nicht zugeben wollte, heute aber allgemein anerkannt wird: dass nämlich die botanisch individualisirten Erdgebiete durch ihren specifischen Florencharakter ausgezeichnet seien, wurde zuerst von Schouw dargelegt.

Die Beziehung der Pflanzenverbreitung zu Boden und Klima, die Wanderungen der Gewächse und die Abhängigkeit ihres Auftretens von den übrigen in der Jetztzeit thätigen Factoren erörterten in umfassendster Weise Alph. De Candolle und Grisebach in ihren klassischen Werken zwischen 1836 und 1872.

Die bisherige Darstellung hat auf die Forschungen des letzten Vierteljahrhunderts, von einigen Einzelnheiten abgesehen, noch keine Rücksicht genommen. Was in diesem Zeitraume zur Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Botanik am meisten beigetragen, wurde im vorliegenden Werke†) selbstverständlich am meisten berücksichtigt, und an den betreffenden Stellen sind die Entdeckungen und in den Noten die Werke und Abhandlungen derjenigen Forscher genannt, welche sich um den heutigen Stand der Botanik am meisten verdient gemacht haben. Hier soll nur die jüngste Periode in der Entwicklung der Botanik im Allgemeinen charakterisirt werden.

Als bedeutungsvollste in diesen Zeitraum fallende Erscheinung tritt uns der Sieg der Darwin'schen Lehre und ihre Rückwirkung auf alle botanischen Disciplinen entgegen. Ganz besonders klar äussert sich der Einfluss der epochemachenden Ideen dieses grossen Naturforschers in dem Wiedererwachen und in dem Aufblühen der Biologie. Auch die gegenseitige Annäherung der einzelnen botanischen Disciplinen, die durchaus förderliche Einwirkung der einen auf die andere, ist — zum mindesten grossentheils — auf die Wirksamkeit der Darwin'schen Grundgedanken zurückzuführen. Während früher die Physiologie fast gar keinen Einfluss auf die Morphologie ausübte, diese vielmehr jede Einmengung der Physiologie ablehnte, sehen wir nunmehr auf beiden Seiten die Erkenntniss heranreifen, dass nur durch Zusammenwirken dieser beiden Grunddisciplinen die Lösung der botanischen Hauptfragen möglich sei.

Die Förderung der Systematik durch botanische Gärten und Herbarien ist allgemein bekannt. Noch immer sind es einzelne Gärten und damit verbundene Museen, wie die zu Berlin, Breslau, Kew, München, Paris, St. Petersburg, Wien u. a., von welchen die bedeutendsten Forschungen auf diesem Gebiete ausgehen.

Die in neuerer Zeit in den Vordergrund getretene entwicklungsgeschichtliche und anatomische Richtung hat dahin geführt, viele botanische Gärten zu botanischen Instituten zu erweitern, wie die zu Bonn, Leipzig, Strassburg, Tü-

*) Vergl. hierüber Schouw, "Allgemeine Pflanzengeographie," 1828, p. 21 ffd., woselbst auch die ältere einschlägige Literatur vollständig vorgeführt wird.

†) Biologie der Pflanzen. Von Dr. Jul. Wiesner. (Siehe RUNDSCHAU 1889, S. 180.)

bingen, Würzburg u. a., welche neben der systematischen hauptsächlich die morphologische oder die physiologische Forschung pflegen.

Eine Schöpfung der neuen Zeit sind endlich die selbstständigen pflanzenphysiologischen Institute, welche ausschliesslich der physiologischen und der mit ihr untrennbar verbundenen anatomischen Forschung dienen, wie die Institute zu Berlin, Breslau, Göttingen, Prag, Wien u. a.

Die hervortretendsten Momente im Entwicklungsgang der botanischen Wissenschaft seien schliesslich noch in Kürze folgendermaassen zusammengefasst:

1. Die Botanik als Wissenschaft entwickelte sich erst nach dem Wiedererwachen der Künste und Wissenschaften und schritt, als die inductive Methode die mittelalterliche Scholastik überwunden, gleich den anderen Zweigen der inductiven Forschung in einer vorher ungeahnten Weise vorwärts.

2. War auch schon in der ersten Entwicklungsepoche der wissenschaftlichen Botanik der Grund zur Systematik, Anatomie und Physiologie gelegt, so herrschte doch die beschreibende Richtung vor und giebt dieser Periode die Signatur. Die Linné'schen Ideen kommen zur vollsten Ausbildung.

3. Die nächste Epoche ist durch die Herrschaft der Entwicklungsgeschichte gekennzeichnet, welche von Rob. Brown ihren Ausgang nahm, in Schleiden ihren wirksamsten Anwalt fand und in Hofmeister's vergleichenden Untersuchungen ihre höchste Stufe erreichte. In dieser Periode finden wohl alle Zweige der Botanik eine strenge wissenschaftliche Begründung, werden aber fast durchwegs noch einseitig betrieben.

4. Die gegenwärtige Epoche der Botanik wurde wohl durch Hofmeister vorbereitet, aber erst durch Darwin begründet. Die vergleichende ontogenetische Entwicklungslehre wird mit der phylogenetischen in Verbindung gebracht, die einzelnen botanischen Disciplinen treten in lebendige, sich gegenseitig fördernde Wechselbeziehung, die Biologie erhebt sich rasch aus älteren Anfängen, das zur Zeit der Naturphilosophie zügellos entfesselte speculative Element kommt wieder zur Geltung, wird aber, wie in der Physik und Chemie, durch die inductive Methode in Schranken gehalten.

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Jahresversammlungen Nationaler Vereine.

August	27.	*Americ. Association for the Advancement of Science* in Toronto, Canada.
September	10.	*British Pharmaceutical Conference* in New Castle-on-Tyne.
"	16.	*British Association for the Advancement of Science* in New Castle-on-Tyne.
"	9.—12.	*Deutscher Apotheker-Verein* in Mainz.
"	17.—23.	*Deutsche Naturforscher-Versammlung* in Heidelberg.
Oct.	6.—8.	*Allgemeiner österreichischer Apotheker-Verein* in Wien.
"	22.—25.	*Americ. Public Health Ass.* in Brooklyn, N. Y.
"	16. oder 23.	*Nat. Wholesale Druggists Ass.* in Indianapolis.

Jahresversammlungen der State Pharmaceutical Associations.

		Verein des Staates:
Aug.	7.	North Dakota in Fargo.
"	13.	Illinois in Quincy.
"	13.—15.	Wisconsin in Portage.
"	20.	South Dakota in Aberdeen.
Sept.	10.	Massachusetts in New Bedford.
"	10.	Michigan in Detroit.
"	18.	Maryland in Baltimore.

Kleinere Mittheilungen.

Die deutsche Pharmakopöe.

Der Ausschuss der ständigen Reichs-Pharmakopöe-Commission, bestehend aus den Herren Medicinalrath Dr. Köhler-Berlin, den Professoren Dr. Sell-Berlin, Dr. Flückiger-Strassburg, Dr. Hilger-Erlangen, Dr. Schmidt-Marburg, und den Apothekern Dr. Brunnengräber-Rostock, Dr. Vulpius-Heidelberg, Dr. Schacht-Berlin und Militär-Stabsapotheker Dr. Link-Berlin, tagte in der Zeit vom 12.—19. Mai unter Dr. Köhler's Vorsitz im Reichs-Gesundheitsamte in Berlin. Das vorliegende, reichhaltige Material wurde in acht Sitzungen im Einzelnen durchberathen. Zur Neuaufnahme in die Pharmakopoe wurden nahezu 100 Artikel vorgeschlagen und zur Streichung einiger bisher beibehaltenen, sowie zu Abänderungen bei einer grösseren Anzahl Artikel lagen Vorschläge vor. Das Resultat der Berathungen wird nunmehr weiter bearbeitet und im Drucke zusammengestellt, um der wahrscheinlich Mitte October in Berlin zusammentretenden Pharmakopöe-Commission zur Berathung und weiteren Beschlussnahme vorgelegt zu werden.

Frequenz der deutschen Universitäten.

Die Anzahl der Studirenden der 21 deutschen Universitäten betrug im abgelaufenen Sommersemester 29,491 und vertheilt sich folgendermaassen: Berlin 4940, Bonn 1404, Breslau 1329, Erlangen 970, Freiburg 1191, Giessen 616, Göttingen 950, Greifswald 887, Halle 1701, Heidelberg 1060, Jena 629, Kiel 576, Königsberg 763, Leipzig 3322, Marburg 852, München 3622, Münster 448, Rostock 860, Strassburg 874, Tübingen 1410, Würzburg 1588. Von der Gesammtzahl entfallen 6060 auf die Theologie (4779 Protestanten und 1281 Katholiken), 6835 auf die Jurisprudenz, 3883 auf die Medizin und 7713 auf die philosophische Fakultät.

Die Berliner Universität zählt im gegenwärtigen Sommersemester 4940 Studirende, von denen 723 Theologie, 1267 Jura, 1186 Medicin und 1764 philosophische Wissenschaften studiren. Ihrer Herkunft nach sind 5775 Studirende aus Preussen, 641 aus den anderen deutschen Staaten, 112 aus Russland, 63 aus der Schweiz, 56 aus Oesterreich und Ungarn, 25 aus England, 137 aus Amerika, 34 aus Asien, 3 aus Australien und 1 aus Afrika.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Bibliographisches Institut.—Leipzig. Meyer's Konversations-Lexicon. 14. Band. 1051 Seiten. Mit 51 Illustrationsbeilagen und 275 Textabbildungen.

Friedr. Vieweg & Sohn.—Braunschweig. Die Chemie des Steinkohlentheers, mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe. Von Dr. Gustav Schultz. 2. vollständig umgearbeitete Auflage. 2. Band. Die Farbstoffe. Mit zahlreichen Textabbildungen. 4. Lief. 1889.

—— Lehrbuch der Kohlenstoffverbindungen oder anorganischen Chemie. Von Carl Schorlemmer. Dritte verbesserte Auflage. 2. Hälfte. 1. Abth. Mit Holzschnitten. 1889.

Ferd. Enke.—Stuttgart. Handbuch der Praktischen Pharmacie. Für Apotheker, Drogisten, Aerzte und Pharmaceutische Fabrikanten. Zweiter (Schluss-) Band. Oct. 721 Seiten. 1889.

E. Günther's Verlag.—Leipzig. Die Ausbildung des Apothekerlehrlings und seine Vorbereitung zum Gehülfenexamen. Von Oscar Schlickum. 5. vollständig umgearbeitete Auflage. 1. Hälfte. XII. 410. 1889.

Wilh. Knapp.—Halle a. d. Saale. Anleitung zur Photographie für Anfänger. Von G Pizzighelli. 1 Bd. 179 S. Mit 88 Holzschnitten. 2. Aufl. 1889. $1.10.

Aug. Gotthold.—Kaiserslautern. Mappen zur Anlage des Herbariums, mit Etiketten für Pflanzensammlungen. Von Dr. W. Medicus. 1889. Preis $1.

Verfasser.—Berlin. Universal-Pharmakopöe. Eine vergleichende Zusammenstellung der zur Zeit in Europa und Nordamerika gültigen Pharmakopöen. Von Dr. Bruno Hirsch in Berlin. 7. und 8. Lief. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen. 1889.

Smithonian Institution.—Washington. *Annual Report of the Board of Regents of the Smithonian Institution*, for the year ending June 30th, 1886. Part I. Octavo, pp. 878. Washington. 1889.

U. S. Department of Agriculture. *Organization of the Agricultural Experiment Stations in the U. States.* 1 Oct. Vol. pp. 82. Washington. 1889.

Prof. Dr. F. W. Putnam.—Salem, Mass. *Proceedings of the Amer. Association for the Advancement of Science.* 37th Meeting held at Cleveland, O., August 1888. 1 Oct. Vol. pp. 432. 1889.

The Author. *The What and Why of Agricultural Experiment Stations.* By Prof. Dr. W. O. Atwater, Director of Experiment Stations, Prof. of Chemistry, Wesleyan University, Middletown, Conn. 1889.

—— Prof Dr. Peter Austen.—New Brunswick. *Chemical Lecture Notes.* 1. Vol. pp. John Viley & Sons, N. Y. 1888.

Annual Announcement of the School of Pharmacy of the University of Michigan. 22d year, 1889—90. Ann Arbor. 1889.

28th Announcement of the Chicago College of Pharmacy. Winterterm 1888—1889.

Prospectus of the St. Louis College of Pharmacy. 24th annual session. Oct. 1889 to March 1890.

Meyer's Konversations-Lexicon. Eine Encyclopädie des allgemeinen Wissens. Vierte, gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit geographischen Karten, naturwissenschaftlichen und technologischen Abbildungen. 14. Band. 1051 Seiten mit 51 Illustrationsbeilagen und 275 Textabbildungen. Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig. 1889.

Dieses ausgezeichnete Werk nähert sich seiner im Laufe dieses Jahres stattfindenden Vollendung. Der vorliegende 14. Band geht von den Artikeln Rüböl bis Sodawasser, und enthält unter der grossen Zahl naturwissenschaftlich, technisch und geographisch wichtiger und allgemein interessanter Artikel, mit zahlreichen Abbildungen und Karten, folgende: Russland, Sachsen, Sägemaschinen, Salz, Säugethiere, Schall, Schiffe, Schildkröten, Schlangen, Schmetterlinge (mit Farbenbildern), Schnecken (mit Farbenbildern), Schottland, Schrift, Schuppenflosser (mit Farbenbildern), Schwämme, Schweden, Schwefel und Schwefelsäure, Schweiz, Schwimmvögel, Seide (mit Farbenbildern), Serbien, Shakespeare, Siebenbürgen, Silber, Silurische Formation, Sicilien, Skelett, Soda.

Meyer's Lexicon verdankt seinen Ruf und seine internationale Verbreitung nicht nur der trefflichen Ausstattung und künstlerischen Vollendung der überaus zahlreichen Illustrationen, Farbendruck-Karten und Abbildungen, sondern auch der Gediegenheit der textlichen Bearbeitung, welche überall das richtige Erfassen dessen bekundet, was in eine Encyclopädie gehört, und, bei der Bearbeitung, das richtige Abwägen des Nothwendigen vom Ueberflüssigen. Bei erschöpfender Reichhaltigkeit und Gründlichkeit trägt das Werk daher durchweg den Stempel concreter und klarer Darstellungsweise. Fr. H.

Die Ausbildung des Apothekerlehrlings und seine Vorbereitung zum Gehülfenexamen. Von Oskar Schlickum. 5. vollständig umgearbeitete Auflage. 1. Hälfte, S. 1—410. E. Günther's Verlag in Leipzig. 1889.

Dieses Werk des kürzlich und bald nach der Vollendung der neuen Auflage verstorbenen Verfassers (RUNDSCHAU 1889, S. 125) scheint in deutschsprechenden Ländern das allgemein benutzte Handbuch zur Einführung angehender Pharmaceuten in die Praxis des Berufes und seiner Hülfswissenschaften zu sein; dasselbe ist hier offenbar wenig bekannt und in Brauch, was um so mehr wünschenswerth wäre, als der amerikanischen pharmaceutischen Literatur ein derartiges umfassendes, indessen bündiges Lehrbuch für Anfänger bisher fehlt.

Das Werk ist in 6 Abtheilungen getheilt: Physik, Chemie, Botanik, Pharmakognosie, Praxis der Pharmacie, Pharmaceutische Gesetzgebung (amtliche Bestimmungen). Die vorliegende erste Hälfte der 5. Auflage enthält die beiden ersten Abtheilungen: Physik (110 Seiten) und Chemie (297 Seiten). In den beiden Abtheilungen sind die Elemente der Physik und der Chemie in klarer und durch zahlreiche Abbildungen anschaulich gemachter Weise behandelt. Im chemischen Theile wird für die Praxis durch "Praktische Uebungsaufgaben" sowie durch stöchiometrische Fragen, mit Angabe der richtigen Antwort reichlich Anregung gegeben und liegt in diesem reichhaltigen Theile des Buches nicht zum geringsten dessen belehrender und anregender Werth.

Für die Nomenklatur und Behandlungsweise der Chemie sind die der Molekulartheorie entsprechenden derzeitigen Ansichten zu Grunde gelegt worden.

Eine weitere Besprechung des Werkes behalten wir uns bis zu der noch für diesen Sommer angezeigten Vollendung desselben vor. Fr. H.

Handbuch der practischen Pharmacie für Apotheker, Drogisten, Aerzte etc. von Dr. Heinrich Beckurts, Prof. an der technischen Hochschule in Braunschweig, und Dr. B. Hirsch, Apotheker in Berlin. Zwei Bände, 733 und 721 S. mit 194 Textabbildungen. Verlag von Ferd. Enke in Stuttgart. 1889.

Dieses nunmehr vollendete Handbuch der Pharmacie ist wohl überall, wohin die deutsche Literatur gelangt, als ein schätzenswerther Beitrag zu derselben begrüsst worden. Wir haben den Plan, die Ausführungsweise und den Umfang des Werkes bei Gelegenheit früherer Besprechungen ausführlich dargelegt. Die Verfasser haben die sich gestellte und in der Vorrede näher begründete (Rundschau Bd. 5, S. 148) Aufgabe sehr wohl vollbracht. Auch darüber haben wir wiederholt Bericht erstattet.

Der soeben ausgegebene zweite Theil enthält die Einzelbeschreibung weiterer 1035 Artikel, von denen im Ganzen 1716 in Berücksichtigung gezogen worden sind. Die Beschreibungen sind im Allgemeinen bündig gehalten worden und enthalten alles für die Beurtheilung, Werthbestimmung und Nutzanwendung der Mittel für die Praxis Derer, für deren Gebrauch das Buch bestimmt ist, Wissenswerthe. Die reiche praktische Erfahrung und umfassende Fach- und Literaturkenntniss der Verfasser kommt überall in dem Werke zum Ausdruck und verleiht demselben einen ungemein praktischen Werth; dazu gehört unter andern auch die bei der Mehrzahl pharmaceutischer Präparate in tabellarischer Zusammenstellung zur Anschauung gebrachten Unterschiede in der Zusammensetzung und Stärke dieser Mittel nach den Pharmakopöen der verschiedenen Kulturländer. Ebenso bekunden die Identitäts- und Prüfungsweisen durchweg die Hand der erfahrenen und gründlichen Sachkenner.

In der Aufnahme der Mittel haben die Verfasser auch für ältere, hier und dort obsolete Mittel Toleranz walten lassen, um jeder Nachfrage gerecht zu werden, haben dementsprechend aber auch alle neueren Mittel aufgenommen, so dass das Werk auch in dieser Beziehung auf der Höhe der Zeit steht und jeder Anforderung vollauf entspricht. Am Schluss sind 34 für die Praxis nutzbare Tabellen, namentlich bezüglich specifischer Gewichte officineller Flüssigkeiten und Lösungen und deren Schwankungen bei verschiedenen Temperaturen gestellt worden. Durch die Gruppirung des Gesammtmaterials der *Series medicamentorum* in alphabetischer Anordnung besitzt das Werk zum Nachschlagen die Vortheile eines Lexicons; bei der Angabe noch gültiger und gebräuchlicher Synonyme und der in der U. St. Pharmakopöe gebrauchten Namen, sowie der lateinischen, deutschen, englischen, französischen und spanischen Namen aller Mittel, ist das Auffinden der einzelnen Artikel durch zwei vollständige Register wesentlich erleichtert worden: eins für die lateinischen und eins für die deutschen, englischen, französischen, spanischen und rumänischen Benennungen.

Nicht nur als Lehrbuch, sondern auch ebensowohl als ein der Praxis des Apothekers, Drogisten und Arztes in umfassender, gründlicher und ungemein übersichtlicher Weise dienendes Compendium der Pharmacie und der *Materia medica* der derzeitigen Pharmakopöen Deutschlands und der Ver. Staaten, empfiehlt sich dieses Werk der als Autoritäten unseres Berufes wohl bekannten Verfasser auch für die deutsch lesenden Berufskreise unseres Landes in hohem Maasse. Für die Praxis wird Jeder, der sich das vorzügliche Werk anschafft, bald finden, nicht nur von welchem belehrenden und allseitige Auskunft gebenden Werthe und Nutzen das Werk ist, sondern wie viel es auch enthält, was der Praktiker in anderen ähnlichen Werken und ganz besonders in denen in englischer Sprache nicht findet. Schon allein durch diesen praktischen Nutzen macht sich die Anschaffung des Handbuches der praktischen Pharmacie auch hier für Jeden wohl bezahlt.

Fr. H.

Die Chemie des Steinkohlentheers, mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe von Dr. Gustav Schultz. 2. neu bearbeitete Auflage. 2. Band. Die Farbstoffe. 4. Lief. Mit zahlreichen Holzschnitten. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig.

Die vorliegende vierte Lieferung des zweiten Bandes dieses vorzüglichen Werkes behandelt die Anthracen- und die Diphenylamin-Farbstoffe inclusive deren Verwendung in der Technik. Die ersteren umfassen das Alizarin, Alizarinorange, Alizarinblau, Purpurin, Anthragallol, Flavopurpurin, Isopurpurin, Alizarinschwarz und Galloflavin; die letzteren das Indophenol, Oxazine, Gallocyanin, Prune, Meldola's Blau, Muscarin, Nilblau, Thiazine, Lauth's Violett, Methylenblau.

Auf den praktischen Werth dieses zur Zeit gründlichsten Werkes über die Steinkohlenprodukte und namentlich über die diesen entsprungenen modernen Farbstoffe haben wir wiederholt aufmerksam gemacht. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VII. No. 9. SEPTEMBER 1889. 7. Jahrgang.

Editoriell.

Die Erziehungs- und Prüfungs-Frage vor der American Pharmaceutical Association.

Unter den auf der San Francisco-Versammlung verlesenen Arbeiten war auch eine, allerdings nur fragmentarische Beantwortung der von Herrn W. Bodemann in Chicago übernommenen Aufgabe *(query):* "Ueber den gegenwärtigen Zustand unseres pharmaceutischen Erziehungswesens." Diese Frage war für eine Reihe von Jahren ein Modeartikel der Jahresadressen der Vorsitzer der *State Pharm. Associations* und ist in den letzten Jahren auf jeder Jahresversammlung der *Am. Pharm. Association* zur Sprache gebracht worden, in der Wirklichkeit aber ist die Erzielung der möglichst grossen Anzahl von Studirenden und damit auch der Einnahmen die höchste Potenz der "*Colleges*" *of Pharmacy* und, trotz aller beschönigenden und hochtrabenden Discussionen, Alles beim alten geblieben. Diese Frage ist unter der Signatur "Lehr- und Fachschule", oder unter anderem Titel auch in den Spalten dieses Journals so oft und so gründlich erörtert worden, dass sich weiteres oder neues kaum hinzufügen lässt. Herr Bodemann hat es deshalb wohl auch als überflüssig erachtet, seine Meinungsäusserung näher zu argumentiren und hat sich mit einem schneidigen, absprechenden Urtheile über die Hohlheit und die Mängel unseres beruflichen Erziehungswesens und namentlich über dessen offenkundige Resultatslosigkeit für die praktische Berufsqualification begnügt, wie es Dr. Eccles auf der vorjährigen Versammlung hinsichtlich des Prüfungsmodus und der Examination gethan hat.* Jener betont mit Recht, wie das so oft in der Rundschau geschehen ist, dass die Wurzel des Uebels in erster Linie darin beruht, dass der Zulass zur Pharmacie ohne jede Anforderung an genügende Elementarschulbildung offen steht und dass daher die Zahl der in dieselbe gelangenden jungen Leute, welche ihre Muttersprache nicht einmal richtig und gut zu schreiben vermögen, eine beträchtliche ist. Auf eine so mangelhafte Schulbildung lasse sich eine solide Berufsbildung nicht aufbauen. Herr Bodemann schliesst seine Meinungsäusserung daher mit dem in ähnlicher Form schon oft gegebenen Rathe: "*before we add to the curriculum of our pharmaceutical Colleges we ought to nail common school education to the bottom of the professional ladder.*"

Obwohl dieser lakonische Rath bei den in der Versammlung anwesenden Vertretern der *Colleges of Pharmacy* mit wenig Behagen aufgenommen und die Arbeit, gleich früheren, *ad acta* verwiesen wurde, so scheint dieselbe in Kreisen gebildeter Fachgenossen, wenn nicht der Form so der Sache nach, Zustimmung und Beifall gefunden zu haben. Ein Theil der unabhängigen Fachpresse hat die kleine Arbeit veröffentlicht und wir sind mehrseitig ersucht worden, das Gleiche zu thun. Da dieser Gegenstand indessen, wie oben bemerkt, wiederholt und in eingehender und begründeter Weise in der Rundschau behandelt worden ist, so stehen wir von dem Abdruck der kleinen Arbeit um so mehr ab, als dieselbe Neues nicht enthält. Anstatt deren aber mag es wohl angebracht sein, einmal eine kurze Parallele zwischen den Anforderungen bei unseren britischen Vettern zu stellen, und zwar, um den Contrast recht anschaulich zu machen, seien nachstehend die Prüfungsfragen angegeben, welche bei der am 9. Juli d. J. stattgefundenen "*Preliminary Examination*" von der *Pharmaceutical Society of Great Britain* zur schriftlichen Beantwortung unter Clausur an die jungen Leute gestellt wurden, welche den Zulass zur pharmaceutischen Lehre nachsuchten.

In Uebereinstimmung mit Prof. Dr. Simon* glauben wir die Annahme noch eine milde, dass weniger als drei Procent der Studirenden an unseren *Colleges of Pharmacy* (ausschliesslich der Universitäts-Fachschulen von Ann Arbor, Madison und Ithaca) im Stande sind, bei der Abgangs-Prüfung für das Diplom als *Graduate of Pharmacy* diese Fragen der britischen Anfangs-Prüfung zu beantworten. Diese sind:

Latein. Zeit 1½ Stunde.

I. Uebersetze in Latein:
1. I will give the boy a letter.
2. These useful works are not yet finished.

* Rundschau 1888. S. 235.

* Rundschau 1889. S. 10 und 67.

3. Those very beautiful books which were given to my sister by her master have been lost.
4. There is no doubt that many men in that legion fought bravely.
5. Very many ships being broken, when the rest were useless to sail, a great alarm possessed the whole army.

II. Uebersetze in Englisch, entweder A. oder B.:

A. CÆSAR.

1. Cæsar hac oratione Lisci Dumnorigem, Divitiaci fratrem, designari sentiebat; sed quod pluribus præsentibus eas res jactari nolebat, celeriter concilium dimittit, Liscum retinet; quærit ex solo ea, quæ in conventu dixerat. Dicit liberius atque audacius. Eadem secreto ab aliis quærit; reperit esse vera. Ipsum esse Dumnorigem, summa audacia, magna apud plebem propter liberalitatem gratia, cupidum rerum novarum; complures annos portoria, reliquaque omnia Æduorum vectigalia, parvo pretio redempta habere, propterea quod illo licente contra liceri audeat nemo.

2. Capto monte et succedentibus nostris, Boii et Tulingi, qui hominum millibus circiter quindecim agmen hostium *claudebant*, et novissimis præsidio erant, ex itinere nostros latere aperto aggressi circumvenere; et id conspicati Helvetii, qui in montem sese *receperant*, rursus instare et proelium redintegrare *cœperunt*. Romani conversa signa bipartito *intulerunt:* prima ac secunda acies, ut victis ac summotis resisteret; tertia, ut venientes exciperet.

Grammatische Aufgaben.

1. Decline in full—*eas, res, complures annos, illo licente* (Par. 1).
2. Write in full the indicative present and subjunctive perfect of the verbs in italics (Par. 2).
3. Parse the following words;—*quæ, audacius, redempta, liceri* (Par. 1).
4. How in Latin do you express motion *to* and *from*, and position *at*, with names of cities? Give some examples.

B. VIRGIL.

1. "*Aspice* bis senos, lætantes agmine, cycnos,
Aetheria quos lapsa plaga Jovis ales aperto
Turbabat cœlo: nunc terras ordine longo
Aut capere, aut captas jam despectare *videntur*.
Ut reduces illi *ludunt* stridentibus alis,
Et coetu cinxere polum, cantusque dedere;
Haud aliter puppesque tuæ pubesque tuorum
Aut portum *tenet*, aut pleno subit ostia velo.
Perge modo, et, qua te ducit via, dirige gressum.
2. Huc cursus fuit,
Quum subito assurgens fluctu nimbosus Orion
In vada cæca tulit, penitusque procacibus Austris
Perque undas, superante salo, perque invia saxa
Dispulit; huc pauci vestris adnavimus oris.
Quod genus hoc hominum? quæve hunc tam barbara morem
Permittit patria? hospitio prohibemur arenæ:
Bella cient, primaque vetant consistere terra."

Grammatische Aufgaben:

1. Decline in full—*vestris oris, hoc genus* (Par. 2).
2. Write in full the indicative present and subjunctive perfect of the verbs in italics (Par. 1).
3. Parse the following words:—*captas, aliter, qua, dirige* (Par. 1).

Arithmetic. Zeit 1½ Stunde. Voll auszuarbeiten.

1. A farmer refused an offer of 2½ guineas a quarter for 237½ quarters of wheat, he afterwards sold 126 quarters of it at £2 15*s.* 9*d.* a quarter, and the remainder at £2 8*s.* 4*d.* a quarter. What did he gain or lose in consequence of the delay?
2. After the value of a business had been increased by $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{36}$ of it was sold for £164,368 1*s.*; find its original value.
3. Subtract ·03 from .030303...., and divide the result by ·102.
4. Reduce 10·416 of 633 sq. po. — 11·15 of 3 ac. 7 po. + 7·6 of 14 ro. 5 po. to the decimal of $6\frac{2}{3}$ acres.
5. Write down the Metric system of weight, and give the equivalents in English weights.
6. If 20 men can dig a trench 160 metres long, 2 metres wide, and 1 metre 2 decim. deep in 8 days, what will be the depth of a similar trench 90 metres long, 1 metre 80 centim. broad, which 24 men can dig in 4½ days?
7. Find the cost of papering a room 16¾ ft. long, 13¼ ft. broad, 10½ ft. high, with paper 2½ ft. wide at 3½*d.* a yard?

Englisch. Zeit 1½ Stunde.

1. Analyse the following:—Definire das Folgende:
"*Ill* fared it then with Rhoderick Dhu
That on the field his targe he threw,
Whose brazen studs and tough *bull-hide*
Had death so often *dashed* aside."
2. Parse the words in italics in question 1. — Erkläre die in Frage 1 in liegender Schrift gedruckten Worte.
3. Correct the following sentences, giving your reasons:—Berichtige die folgenden Sätze mit Motivirung:
(i.) Either I or thou is making a mistake.
(ii.) Neither poverty or riches were injurious to him.
(iii.) I should not differ with them if I was him.
4. In the following passage supply the necessary capital letters, and put in the stops and inverted commas where necessary:—but when they reminded him of the ruin which he had brought on his brave and loving followers of the blood which had been shed of the souls which had been sent unprepared to the great account he was touched and said in a softened voice i do own that i am sorry that it ever happened they prayed with him long and fervently and he joined in their petitions till they invoked a blessing on the king he remained silent sir said one of the assistants do you not pray for the king with us.
5. Write a short composition on one of the following subjects: — Verfasse einen kurzen Aufsatz über eines der folgenden Themata:
(i.) Sources of happiness.
(ii.) The force of example.
(iii.) Thrift.
(iv.) "Reading maketh a full man, conference a ready man, and writing an exact man."

Dass diese Prüfungen keine leere Form sind, ergiebt sich aus den Resultaten. Von 357 Candidaten bestanden 199 die Prüfung und 158 bestanden nicht.

Bei der in derselben Woche stattgefundenen Prüfung der Abiturienten der Pharmacieschule der *Pharmac. Society* in London meldeten sich 181 zur *Minor Examination*, von denen 108 durchfielen; 30 machten die *Major Examination*; 19 bestanden und 11 fielen durch. Die bei diesen Prüfungen gestellten Anforderungen sind in der Arbeit: "Pharmaceutische Erziehung in England" in der November-Nummer der RUNDSCHAU 1888 angegeben. Dieselben, wie die vorstehend erwähnten Anforderungen an die Vorbildung der in die Pharmacie gelangenden jungen Männer in England, bekunden zur Genüge den beträchtlichen Unterschied zwischen hier und dort. Wenn dieser vielleicht auch weniger bei den drei Universitäts-Pharmacie-Schulen in Ann Arbor, Mich., Madison, Wis., und Ithaca, N. Y., hervortritt, welche eine etwas höhere Schulbildung als ein *sine qua non* für den Zulass ihrer Studirenden erfordern, so verlangen dieselben lateinische Elementarkenntnisse auch nicht, denn sie lassen Kenntniss des Deutschen als gleichwerthiges Aequivalent dafür gelten,* während bei den drei Stadien der britischen Prüfungen, der *Preliminary*, der *Minor* und der *Major Examination* Latein, sowie Arithmetik obligatorische Prüfungsobjecte sind.

Ein zweites nicht minder folgenschweres und allem Anscheine nach wachsendes Uebel ist hier der Mangel einer stabilen Autorität und fester und allgemein gültiger Grundsätze für einen einheitlicheren Prüfungsmodus. Bei der Zunahme der nach merkantilen Principien gegründeten und betriebenen *Colleges of Pharmacy* und der vielseitigen Rivalität unter denselben, hat diese auch das Prüfungswesen, wenigstens bei einer Anzahl dieser

* RUNDSCHAU 1887. S. 128.

Fachschulen, in Mitleidenschaft gezogen und corrumpirt. An manchen Schulen — und keineswegs nur den kleineren — liegt bekanntlich die Abhaltung der Prüfungen und die Censur der Prüfungsarbeiten nicht in den Händen der Lehrer, sondern eines kleinen Committees des Verwaltungsrathes, der dafür die Vereinsmitglieder *ad libitum* herbeizieht. Die Beurtheilung von Prüfungsaufgaben ist bekanntlich nicht Jedermanns Sache und erfordert ein Maass von Kenntnissen und Urtheil, welches bei der Mehrzahl der College-Mitglieder — und wir können ohne Bedenken vor der Beweisführung hinzufügen — auch der der Verwaltungsräthe, keineswegs ein Gemeingut, sondern eher eine seltene Gabe ist. Die Beurtheilung der Prüfungsarbeiten geschieht daher in schablonenartiger, empirischer Weise und vielfach, wie Dr. Eccles auf der Detroit-Versammlung richtig bemerkte, von Männern, welche diese Fragen weder zu beantworten im Stande sind, noch welche ein Verständniss für dieselben und die erforderliche Qualification zur Abhaltung solcher Prüfungen besitzen. Es ist kein Wunder, dass mit solchen "Leitern und Examinatoren", welche, wie Dr. Eccles weiter ausführte, nicht selten der allgemeinen wie beruflichen Bildung in hohem Grade ermangeln, sich aber durch Umtriebe und Effronterie stets im Vordergrunde halten und eine einflussreiche Stellung in Fachschulen und Vereinen behaupten, unser berufliches Erziehungs- und Prüfungswesen in Mitleidenschaft gezogen wird, und dass viele latente und manche offenkundige Uebel einer wachsenden Entartung und mannigfacher Täuschung sich eingestellt haben, in Folge deren das einstmalige Ansehen der "College-Diplome", änlich dem so vieler *Medical Colleges*, stetig im Course gesunken ist.

Die damals noch in der Majorität vorhandenen beruflichen Elemente in der *American Pharmac. Association* machten auf der Jahresversammlung in Baltimore i. J. 1870 und während der folgenden Jahre den Versuch, durch eine Vereinbarung in Form einer *Conference of the Teaching Colleges of Pharmacy* ein gemeinsames Unterrichts-Programm und Prüfungsmodus und damit einen Halt auf abschüssiger Bahn herbeizuführen. Allein der Versuch verlief ebenso resultatlos im Sande* wie ein im Jahre 1854 von dem Vereine erlassener, von Prof. Proctor verfasster Aufruf an die Pharmaceuten unseres Landes hinsichtlich der erforderlichen besseren Auswahl, Vorbildung und beruflichen Erziehung der angehenden Pharmaceuten†. Dieser Versuch ist auf der San Francisco Versammlung durch die Annahme von Resolutionen seitens eines Subcommittees hinsichtlich der Aufnahme von Knaben in das Apotheker- und Drogengeschäft und von Studirenden in die Fachschulen wiederholt worden. Indessen solche Dekorationsbeschlüsse pharmaceutischer Vereine gehen erfahrungsmässig in den herrschenden Windströmungen unserer Pharmacie und in deren geschäftlichen Existenzkämpfen sehr bald verloren.

Jedes der 20 *Colleges of Pharmacy* bildet seither eine eigene Autonomie, verfolgt im Ringen nach Bestand und Gewinn die eigene Bahn, veranschlagt seinen Courswerth nach der Zahl seiner Studirenden und Graduirten, und sucht neben wahrhaften durch so manche Scheinleistungen, und darunter auch durch hochtrabende Prüfungsfragen, mit welchen seit einer Reihe von Jahren eine ungeziemende Rivalität und öffentliche Parade getrieben wird, zu glänzen. Nicht wenige dieser Colleges sind eine freie Arena der vorwaltenden lokalen Elemente und Fachpolitiker mit oder ohne wahrhafte Bildung und Kenntniss des höheren Schulwesens. Daher fehlt der Leitung dieser Fachschulen oftmals diejenige Sachkenntniss und vor allem die Solidarität und Stabilität, welche die unter der Autorität von Universitäten stehenden Pharmacie-Schulen besitzen, an denen das Unterrichtswesen und besonders der Prüfungsmodus niemals nach der Schablone und Willkür der im Verwaltungsrathe der *Colleges of Pharmacy* zeitweise dominirender Dilettanten und Fachpolitiker gehandhabt und verunstaltet werden können.

Mag es auch ein undankbares und zunächst noch vergebliches Bemühen sein, diese am Eingange und am Ausgange unseres pharmaceutischen Lehr- und Unterrichts-Wesens bestehenden und erwachsenen Uebel, als einer Prämisse für deren Abstellung, bloszustellen, wie es auch auf den letzten beiden Versammlungen der *American Pharmaceutical Association* geschehen ist, so ist es um so anerkennenswerther, wenn besonnene, ausserhalb des Bannes der College-Interessen stehende oder höher und unbefangen denkende Fachmänner fortfahren, aller Hohlheit und wissentlichen und geduldeten Täuschung im pharmaceutischen und ärztlichen Erziehungs- und Prüfungswesen rückhaltlos entgegenzutreten. Wir werden nicht ermüden, gerechten und objectiven derartigen Bestrebungen Förderung und Anerkennung zu gewähren und haben daher, in Erwiederung mehrseitig ausgesprochener Wünsche, nicht beanstandet, diesen so oft behandelten Gegenstand wiederum zur Sprache zu bringen. Man ist im öffentlichen Leben und in der gesammten Presse hier an derbere Formen und gröberes Geschütz gewöhnt als "Europa's übertünchte Höflichkeit" sie in beneidenswerther Weise besitzt, daher sind auch so unceremonielle Hammerschläge an den wurmstichigen Thoren unserer *Colleges*, wie die der Herren Bodemann, Eccles und anderer, zulässig und am Orte und der Zeit, denn auch dafür wird sich früher oder später das bekannte Wort Ovid's bestätigen:

"Gutta cavat lapidem, non vi sed saepe cadendo."

Angebliches Geheimmittel-Verbot.

Einige europäische, deutschsprachliche Fachblätter haben, bei der dort bestehenden Unkenntniss der hier zahlreich schmarotzernden Pseudojournale, welche mit Vorliebe auch in sensationellen "Enten" machen, die Mittheilung gebracht, dass die New Yorker Polizeibehörde ein Verbot gegen Geheimmittelhandel erlassen habe. Ein solches Verbot liegt, in Folge der constitutionell gewährleisteten Gewerbefreiheit, in den Ver. Staaten ausserhalb des Bereiches der Möglichkeit. Weder Staats- noch Communalbehörden können gegen den Handel von Artikeln, welche nicht gegen die Bestimmungen des Strafgesetzbuches (*Penal Code*) und etwa bestehende Verordnungen hinsichtlich des Detail-Gifthandels verstossen, beschränkende Verbote erlassen. Die Bestimmungen hinsichtlich des letzteren sind in der Regel sehr vage, wie z. B. der

* Rundschau 1883. S. 183.
† Ibidem 1888, S. 294.

allgemein betriebene Detailverkauf von Arsenik unter der Bezeichnung *"Rough on rats"* und andere ähnliche Dinge bekunden, und sind überdem von zweifelhafter Rechtsgültigkeit, und oft sehr bald ein todter Buchstabe. Derartige Gesetzerlasse und Verordnungen entspringen hier bei weitem nicht immer dem Bestreben für das öffentliche Wohl, sondern vielmehr der Convenienz und den Sonderinteressen der Politiker. Indessen jeder Versuch derselben, das ergiebige Geheimmittelgeschäft durch die Zwangmaassregel der mehr nominellen als zutreffenden Angabe des Gehaltes der "Patentmedizinen" auf den Etiquetten anzuzapfen, hat sich bisher nicht einträglich genug für politische Beutelschneider erwiesen, zum Theil wohl, weil dieser Industriezweig gut organisirt ist und selbst gute Politiker enthält oder zum Schutze seiner sehr bedeutenden Kapitalinteressen *) für sich zu gewinnen weiss.

Bessere hiesige Fachblätter vergeuden ihren Raum nicht mit einer Berichtigung derartiger gehalt- und werthlo-er Märchen, wie das Anfangs erwähnte, allein in diesem Falle dürfte es zur Vermeidung weiterer Verbreitung einer so falschen Angabe und um solche ein für allemal auf das rechte Maass zu verweisen, im Interesse aller anerkennenswerthen Bestrebungen gegen den Geheimmittelhandel, namentlich in Deutschland zweckmässig sein, deren Unrichtigkeit und Unsinnigkeit ein für allemal zu constatiren.

*) RUNDSCHAU 1885, S. 214.

Original-Beiträge.

Untersuchung einiger als giftig bekannter Ericacae Nordamerika's.

Von *Alfred J. M. Lasché.*

Prof. P. C. Plugge in Groningen unternahm im Jahre 1883 die Untersuchung*) einer Anzahl als giftig geltender *Ericaceae* der östlichen Hemisphäre; er begann mit der in Japan einheimischen *Andromeda Japonica* Thunberg, aus deren Blättern er eine krystallinische Substanz isolirte, die sich bei Thier-Experimenten**) als giftig erwies und welche er *Andromedotoxin* nannte. Demnächst ermittelte er den Gehalt derselben Substanz in der in Holland reichlich wachsenden *Andromeda polyfolia* L., im J. 1885 auch in *Androm. Catesbaei,* Walt., *Androm. calyculata* L. (Syn. *Cassandra calyl.* Don.), *Androm. polyfolia var. angustifolia,* in *Azalea Indica* L. und in *Rhododendron maximum* L., und im J. 1888 auch in *Rhododendron ponticum* L., *Rhodod. chrysanthum* L., *Rhodod. hybridum* L. und in *Kalmia latifolia* L.

Auf Anregung meines verehrten Lehrers, Prof. Dr. Fr. Power, unternahm ich unter dessen Beihülfe die nachfolgend beschriebene Untersuchung der hier wachsenden und als giftig geltenden *Ericaceae,* und zwar der Blätter und Zweige von *Kalmia angustifolia* L., der Früchte von *Kalmia latifolia* L. und der ganzen Pflanze von *Monotropa uniflora* L.

Kalmia angustifolia wächst von Maine bis Ohio und Kentucky, ist ein 2—3 Fuss hoher Strauch mit matt grünen, auf der Unterfläche weisslichen, oblongen Blättern und carmoisinrothen, in Doldentrauben stehenden Blüthen. Die getrockneten Blätter repräsentiren ungefähr zwei Drittel der trockenen Pflanze.

2500 Gr. der trockenen Blätter wurden mit Wasser destillirt; das Destillat hat einen angenehmen, theeähnlichen Geruch, wahrscheinlich von einem geringen ätherischen Oelgehalt oder von einem kampherartigen Körper, da Spuren kleiner, fester Schuppen auf dem Destillate schwimmend bemerkt wurden, deren Menge indessen für eine Untersuchung zu gering war. Das in der Destillirblase hinterbliebene Decoct wurde abgepresst, filtrirt und das Filtrat zur Syrupsconsistenz eingedampft; dasselbe wurde dann mit Alkohol ausgeschüttelt, filtrirt und das Filtrat durch Erwärmen auf dem Wasserbade vom Alkohol befreit. Der Rückstand wurde zur Entfernung von Farbstoffen mit neu-

*) Archiv der Pharmacie, 1883, S. 1.
**) Ibidem.

Examination of some of the poisonous Ericaceae of North America.

By *Alfred J. M. Lasché.*

"A Contribution from the School of Pharmacy of the University of Wisconsin." *)

In 1883, Professor P. C. Plugge of the University at Gröningen, commenced the chemical analysis of a number of ericaceous plants found growing in the eastern hemisphere and supposed to be of a poisonous nature. He started out with the analysis of *Andromeda Japonica* Thunberg, a plant growing in Japan, and called *Basuiboki***) by the natives. (From Ba-horse, sui=narcotising, and boko=tree.) From this plant he isolated a crystalline principle which possessed poisonous properties, as his experiments***) on frogs, pigeons and rabbits showed, and to which he gave the name "*Andromedotoxin.*" He next proceeded to the analysis of *Andromeda polyfolia* L., a plant g rowing abundantly in the Netherlands. The results of this analysis also proved the presence of *Andromedotoxin.* In 1885, Prof. Plugge subsequently found the principle also in *Andromeda Catesbaei* Walt., in *Andromeda calyculata* L. *syn. Cassandra calyc.* Don. *Andromeda polyfolia, var. angustifolia,* in *Azalea Indica* L., and in *Rhododendron maximum* L. In 1888 he continued his investigations in this direction and discovered *Andromedotoxin* further on in: *Rhododendron ponticum* L., *Rhododendron chrysanthum, Rhododendron hybridum,* and *Kalmia latifolia* L.

For the suggestion of undertaking a chemical analysis of several ericaceous plants growing in this country, and having the reputation of possessing poisonous properties, I am indebted to Prof. Dr. *F. B. Power* of the University of Wisconsin, who farther kindly gave me his valuable assistance and advice throughout the course of analysis.

The plants investigated by me were the leaves and twigs of *Kalmia angustifolia* L., the berries of *Kalmia latifolia* L., and the entire herb of *Monotropa uniflora* L.

The first one examined was *Kalmia angustifolia.* This plant is found abundantly in that portion of the United St tes extending from Maine to Ohio and southward to Kentucky, and is commonly known as *Sheep laurel* or *Lambkill.* Prof. *Asa Gray* described it as a shrub 2 ft.—3 ft. high, having

*) Read at the 8th annual meeting of the Wisconsin Pharm. Association, Aug. 14, 1889.
**) Archiv Pharm. 1883, p. 1.
***) Ibid 1883, p. 2.

tralem und demnächst mit basischem essigsaurem Blei behandelt. Der mit dem ersteren erhaltene Niederschlag war beträchtlich und von schmutzig gelber Farbe, der zuletzt erhaltene war geringer und von hell graugelber Farbe.

Das farblose Filtrat wurde mittelst H_2S entbleit, und das demnächst erhaltene Filtrat zu einem geringen Volumen abgedampft, wobei es eine braune Farbe annahm; der Rückstand wurde filtrirt und mehrere Male mit Chloroform ausgeschüttelt. Die erste Ausschüttelung hinterliess beim Eindampfen einen amorphen, dunkelrothen Rückstand, welcher beim Stehen an der Luft bald rothbraun wurde. Der Geruch des Rückstandes war eigenthümlich und jede Spur einer Krystallisation fehlte.

Die zweite Chloroform - Ausschüttelung ergab einen gleichen Rückstand, die dritte einen ebensolchen, aber etwas hellfarbigeren. Die weiteren 7 Ausschüttelungen hinterliessen noch geringe extraktartige Rückstände von kirschrother, unverändert bleibender Farbe. Wegen der starken Färbung der Rückstände konnten accurate Reaktionen mit denselben nicht angestellt werden. Dieselben wurden daher insgesammt mit heissem Wasser behandelt, die Lösung decantirt und dann dreimal mit Chloroform ausgeschüttelt. Die durch Abdampfung erhaltenen drei Chloroformrückstände waren kirschroth, indessen hellfarbiger als die zuvorigen; dieselben wurden nach Prof. P l u g g e's Angabe in folgender Weise auf einen Gehalt an Andromedotoxin geprüft:

1. Mit concentrirter H_2SO_4 behandelt, erfolgte dunkel roth-braune Färbung.
2. In verdünnter H_2SO_4 (1:5) gelöst, hinterblieb beim Eindampfen auf dem Wasserbade ein rosarother Rückstand.
3. Da der Rückstand an sich gefärbt ist, so gab die Behandlung mit concentrirter HCl die Farbenreaktion (Anfangs hellbraun, dann grünlich-blau und beim Erwärmen violet) n i c h t.
4. Mit kalter 25procentiger H_3PO_4 blieb der Rückstand unverändert, wird aber beim Erwärmen roth und mit Zunahme der Concentration rothbraun. Diese Reaktion erinnert an die gleiche von Aconitin.
5. In concentrirter HNO_3 löste sich der Rückstand und beim Verdampfen auf einem Uhrglase verblieb ein geringer gelblicher Rückstand; wenn das Glas mit dem Rückstand umgekehrt als Deckel auf ein anderes, einige Tropfen starkes Aqua Ammoniae enthaltendes Uhrglas gelegt wird, so nimmt der Rückstand eine orange oder curcumagelbe und schliesslich eine braune Farbe an.

Während des Verlaufes dieser Arbeiten wurden jüngere Zweige von *Kalmia angustifolia*, Früchte von *Kalmia latifolia*, und vollständige Exemplare von *Monotropa uniflora* in derselben Weise behandelt wie die Blätter von *Kalmia angustifolia*, und zwar wurden von den getrockneten und grobgepulverten Drogen zur Untersuchung gezogen 3100 Gr. *Monotropa*, 650 Gr. *Kalm. angustif.*-Zweige und 1900 Gr. *Kalm. latif.*-Früchte.

Das Destillat von *Monotropa* enthielt ebenfalls Spuren der theeähnlich riechenden, kampherartigen Schüppchen, indessen zu wenig für eine Untersuchung. Die durch Alkohol abgeschiedene gum-

crimson flowers in form of lateral corymbs; leaves opposite or in threes, of a pale green color, whitish underneath, narrowly oblong, obtuse and petioled. The dried leaves, when separated from the twigs, were found to represent about $66\frac{2}{3}$ per cent. of the entire herb.

2500 grams of the dried leaves were subjected to distillation with water. The distillate possessed an agreeable tea-like odor, probably due to traces of a volatile oil, or to a volatile fatty acid, or a camphor-like body, since particles of a solid substance in the form of fine scales were observed, floating in the distilled liquid. The quantity of this substance was too small to permit of its investigation.

The decoction, remaining in the still, was subsequently expressed, and the liquid filtered. The filtered liquid was then evaporated down to a syrupy consistence, and subsequently treated with a quantity of alcohol. This separated a large amount of gummy matter of a dark brown color. This was filtered off and the filtrate freed from alcohol by evaporation on a water-bath. The remaining liquid was first treated with neutral acetate of lead to separate part of the coloring matter, and subsequently with basic acetate of lead to remove the remainder of the coloring matter. The precipitate, obtained by the treatment with neutral acetate of lead, was very large and of a dirty yellow color. The subacetate of lead precipitate on the contrary was not large and of a light greyish-yellow color.

The filtered liquid, now perfectly colorless, was subjected to treatment with H_2S, to separate all the lead remaining in solution. After the latter had been filtered off, the mother liquor was evaporated on a water-bath to a small volume, and during this operation it acquired a dark brown color. This liquid was again filtered and subsequently shaken with successive portions of chloroform. The first portion of chloroform yielded on evaporation an amorphous residue of a beautiful dark red color, which changed to reddish brown on exposure to air for a while. The odor was very peculiar and no sign of crystallization could be noticed.

The second portion of chloroform yielded on evaporation an amorphous residue of the same description as No. I. The residue of the third shaking with chloroform appeared a little lighter in color. The subsequent shakings No. IV, V, VI, VII, VIII, IX and X on evaporation all left a similar amorphous extractive-like mass of a rich cherry-red color, but not changing its color on exposure to air, for any length of time. As there was so large a quantity of coloring matter present in these residues, no chemical tests could be made with accuracy. These residues were therefore treated with warm water and the latter decanted. All the aqueous solutions so obtained were mixed, and this liquid was then shaken with three separate portions of chloroform. The residues so obtained were of a bright cherry-red color, not nearly so dark as the original residues and now the following chemical tests for *Andromedotoxin* as described by Prof. P. C. P l u g g e* were applied:

---

* Archiv der Pharm., Sep.-Abdr., 1883, 21. B., 1. H., S. 11—14.

möse und schleimige Masse war beträchtlicher, als die von *Kalm. angustif.* erhaltene. Der mit neutralem Bleiacetat erhaltene Niederschlag war reichlich und von grünlich-grauer Farbe; der mit basischem Bleiacetat erhaltene gering und gelb. Nach Behandlung des Filtrates mit H_2S und dessen Verdampfung hinterblieb eine concentrirte Lösung von dunkel grün brauner Farbe und unangenehmem, verdorbenen, harnartigen Geruch.

Bei der gleichen Behandlung der Zweige von *Kalmia angustifolia*, sowie der Früchte von *Kalmia latifolia*, wurden nahezu dieselben Resultate erhalten. Bei den Ausschüttelungen des *Monotropa*-Decoctes mit Chloroform wurden braune Verdampfungsrückstände erhalten, von denen die der letzten Ausschüttelungen eine krystallinische Structur zeigten; dieselben waren indessen zu gering, um eine Reinigung durch Umkrystallisiren zu ermöglichen. Die chemischen, rein physiologischen Versuche wurden daher ebenfalls ohne Weiteres mit den erhaltenen Rückständen gemacht. Von diesen ergaben die der *Kalmia angustif.*-Zweige und der *Kalmia latif.*-Früchte die Reaktionen des Andromedotoxins.

Die physiologischen Versuche wurden an Fröschen *(rana esculenta)* in der Weise angestellt, dass die Haut des oberen Halsrückens durch einen $\frac{1}{2}$zölligen Kreuzschnitt blosgelegt wurde; auf das darunterliegende Zellengewebe wurde eine Spur der Chloroformrückstände aufgetragen und die Hautlappen sofort geschlossen. Bei anderen Fröschen wurde als ein Parallelversuch diese Infection auf dem Rücken der unteren Extremität gemacht. Die Versuche mit jedem Rückstand ergaben Andromedotoxin-Vergiftung; diese bestehen innerhalb weniger Minuten nach der Infection in unregelmässiger Athmung und bald darauf in heftigen Erbrechungsversuchen; der Frosch öffnet dabei das Maul weit, schliesst die Augen und scheint äusserst empfindlich gegen schmerzhafte Berührung; allmälig tritt allgemeine Erschlaffung ein, während welcher das Thier bei der leisesten Berührung der Magengegend den Mund weit öffnet, die Hinterfüsse ausstreckt und sich auf den Vorderfüssen nicht aufrecht zu erhalten vermag. Der Tod tritt innerhalb 15 Minuten nach der Vergiftung ein. Prof. P l u g g e hat in seiner oben bezeichneten Arbeit die Vergiftungserscheinungen auch an anderen Thieren beschrieben.

Um zu ermitteln, ob die im Verlaufe der Behandlung der Drogen durch Fällung mittelst Bleisubacetat erhaltenen Niederschläge auch Andromedotoxin enthalten, wurde eine Mischung gleichmässiger geringer Theile aller gewonnenen Bleiniederschläge mit Wasser ausgewaschen. Der auf dem Filter hinterbleibende Rückstand wurde in destillirtem Wasser suspendirt und durch H_2S entbleit. Das Filtrat wurde sodann längere Zeit bis zur völligen Entfernung des H_2S auf dem Wasserbade erhitzt, dann filtrirt und wiederholt mit Chloroform ausgewaschen. Die von den Chloroformlösungen erhaltenen Rückstände ergaben alle Andromedotoxin-Reaktionen.

Die durch spätere Fällung mit n e u t r a l e m Bleiacetat erhaltenen Niederschläge ergaben aber bei der gleichen Behandlung und Untersuchung negative Resultate. Diese Resultate stimmen

1. Concentrated H_2SO_4 with the dry substance gives a dark reddish-brown color.

The residue obtained gave this reaction.

2. By evaporation with dilute H_2SO_4 (1:5) on a water-bath, a handsome rose-red color results. The residue obtained gave this reaction.

3. Concentrated HCl, with the dry substance, produces at first little change, at most a slight brown coloration and on standing a few minutes, a greenish-blue color appears which, upon warming, ultimately changes to violet-red. The residue being colored itself, this color reaction, however, could not be noticed.

4. H_3PO_4 (25%) added to the dry substance produces no change in the cold, but on warming it becomes of a violet color which, as the acid becomes more concentrated by evaporation, becomes darker and finally reddish-brown. The residue gave this reaction and in this reaction it resembles aconitine.

5. Concentrated HNO_3 dissolves the substance unchanged and on evaporating this solution on a watch-glass to dryness there remains a very light yellow colored and hardly visible residue. On inverting the glass over another, containing a few drops of ammonia water, it becomes orange yellow, curcuma yellow, and finally brownish-yellow. The residue gave this reaction.

During the time that these experiments were being carried on, portions of *Monotropa uniflora*, the berries of *Kalmia latifolia* and the twigs of *Kalmia angustifolia*, were treated in a manner similar to the one just described and, as I made all of the physiological experiments on frogs at the same time, I will here also state the results obtained by the examination of these plants.

Monotropa uniflora L., is commonly known as *Indian Pipe* or *Corpse Plant*, growing in dark and rich woods during June and August. A s a G r a y describes it as a low and fleshy herb, tawny, reddish or white, parasitic on roots or growing on decomposing vegetable matter like a fungus; the clustered stems springing from a ball of matted fibrous rootlets, furnished with scales or bracts in place of leaves, one flowered, the latter being smooth, waxy and white, turning blackish on drying.

The twigs of *Kalmia angustifolia* also examined, were obtained, by simply separating the leaves from them and grinding.

The *Kalmia latifolia* berries are obtained from a shrub commonly known as *Calico-Bush*, or *Mountain Laurel* or *Spoonwood*, found growing from Maine to Pennsylvania and Kentucky. The berries are found in depressed glandular pods, each fruit composed of five carpels, each carpel containing a single small seed. When dry they are of a reddish brown color, odorless and have a bitter and very astringent taste.

3100 grams of *Monotropa uniflora*, 650 grams of *Kalmia angustifolia* twigs, and 1900 grams of *Kalmia latifolia berries*, all in coarse powder, were separately treated in the same manner as has been described in connection with *Kalmia angustifolia* leaves.

The distillate from *Monotropa uniflora* also contained the odorous camphor-like body, but also in too small a quantity to enable me to carry on

einerseits mit denen von Dr. Eykmann überein, dass geringe Mengen von Andromedotoxin bei der Behandlung der Pflanzenauszüge mittelst Bleisubacetat gefällt werden, und andererseits, dass bei der weiteren Behandlung mit neutralem Bleiacetat, wie Prof. Plugge*) beobachtete, keine Fällung von Andromedotoxin stattfindet.

Ein durch Maceration und demnächstige Percolation mit angesäuertem Alkohol erhaltener Auszug von *Monotropa uniflora* und von Blättern von *Kalmia angustifolia* wurde zur Abscheidung des Harzes mit Wasser im Ueberschuss behandelt. Das Filtrat gab mit Alkaloidreagentien keine Reaktion.

Hinsichtlich der Löslichkeit des Andromedotoxin in Wasser sind die Angaben bisheriger Untersuchungen nicht übereinstimmend. Nach Angabe von H. G. De Zaayer**) soll dasselbe in heissem Wasser weniger löslich als in kaltem sein, so dass eine gesättigte Lösung in kaltem Wasser beim Erhitzen Andromedotoxin ausscheidet, welches sich beim Abkühlen wieder auflöst. Prof. Plugge gibt dagegen in seiner citirten Arbeit das Umgekehrte hinsichtlich der Wasserlöslichkeit an. Da die von mir hergestellten Rückstände nur stark andromedotoxinhaltig, nicht aber das reine Princip sind, für dessen Darstellung und Isolirung weit grössere Pflanzenmengen zu verarbeiten sind, so konnte ich einstweilen keine Versuche hinsichtlich der Löslichkeit in Massen unternehmen, wollte indessen diesen Punkt hier nicht unerwähnt lassen.

Da die eingeschlagene und beschriebene Herstellungsweise des rohen Andromedotoxin vielleicht nicht die beste ist, so unternahm ich auf Grund der Annahme von Prof. Plugge, dass dasselbe in Alkohol leicht löslich sei, den Versuch einer Gewinnung mittelst Ausziehung der trockenen Pflanzentheile durch 90procentigen Alkohol. Zu dem Zweck wurden 300 Gm. *Kalmia angustifolia*-Blätter und 300 Gm. *Monotropa uniflora* in grobem Pulver jede für sich durch Percolation erschöpft. Die erhaltenen Percolate wurden von dem grösseren Theile des Alkohols durch Destillation und die Destillations - Rückstände durch Mischung mit einem Ueberschuss von Wasser vom Harzgehalte befreit; die Filtrate wurden dann hintereinander durch neutrales und durch basisches Bleiacetat gefällt. (Bei der Fällung mit Subacetat wurden einige Tropfen Aqua Ammoniae zur Erhaltung der neutralen Reaktion hinzugefügt.) Die Filtrate wurden demnächst durch H_2S entbleit und nach dem Filtriren auf ein geringes Volumen eingedampft. Die erhaltenen concentrirten Lösungen waren schwach braun, indessen von weit geringerem Gehalt an Farbstoffen, als die bei der zuvor beschriebenen Ausziehung mittelst Wasser erhaltenen.

Dieselben wurden dann wiederholt mittelst Chloroform ausgeschüttelt. Die Ausschüttelungen des Auszuges von *Kalmia* ergaben beim Eindampfen nahezu farblose, amorphe Rückstände, die von *Monotropa* hell braune, amorphe, mit wenigen Krystallen. Dieselben ergaben aber bei chemischer und physiologischer Prüfung in ausgeprägter

*) Archiv der Pharmacie, Bd. 21, Heft 2.
**) Ibidem.

further experiments therewith. The amount of gummy matter separated by treating the aqueous extract of *Monotropa uniflora* with alcohol was greater than that separated from *Kalmia angustifolia* leaves.

The precipitate with neutral acetate of lead in *Monotropa uniflora* was of a greenish-grey color and very abundant. The basic acetate of lead precipitate from the same plant was of a yellowish color and only small in quantity, compared with the former.

After treating the clear and colorless liquid with H_2S and subsequently evaporating to a small bulk, the liquid acquired a dark greenish brown color, and possessed a peculiar disagreeable odor resembling that of stale urine.

On treating the twigs of *Kalmia angustifolia*, nothing of special importance was observed. A small quantity of the camphor-like body appeared in the distillate, the gummy matter was large in proportion, less coloring matter was separated proportionately to the former drug, and the liquid acquired a light brown color after treatment with H_2S, and evaporating to a smaller quantity.

The berries of *Kalmia latifolia* treated according to this method showed the same characteristics.

On shaking the liquid of the Monotropa so obtained with successive portions of chloroform, and allowing these to evaporate separately, the residues all appeared of a brownish color and the last ones all showed signs of crystallization. The quantity of the crystalline principle thus obtained was too small to render the process of recrystallization to purify them worth while; consequently the chemical tests were applied to the crude substance, the results of which proved the presence of *Andromedotoxin*.

Chemical reactions for Andromedotoxin were furthermore obtained, in the residues from the *Kalmia angustifolia* twigs and *Kalmia latifolia* berries, by treating them as above described.

I now proceeded to the application of the physiological tests on frogs—*(Rana esculenta)*. Medium sized animals were procured und experiments made on them by making a double incision one half inch long, to meet at an acute angle, through the dermis of the dorsal thoraco-lumbar region. The skin was then folded back, a small quantity of the chloroform residue spread on the underlying tissue, and the flap of skin brought back to its original position. The duplicate experiments were made by administering this substance on the dorsal surface of the upper part of the lower limb, after removing part of the skin, in the above described manner.

All of the residues from the plants examined by me gave the physiological tests on frogs for *Andromedotoxin*. The general symptoms of poisoning may be described as follows: Intermittent and irregular respiration a few minutes after the application of the poison; this is followed by a powerful emetic action giving rise to sudden and occasional vomiting spells. In this stage the frog opens his mouth very wide and closes his eyes spontaneously. The animal seems to be very sensitive during this stage, jumping away on the lightest touch. Following this the animal gradually becomes paralyzed.

Weise die Andromedotoxin - Reaktionen und Vergiftungs-Erscheinungen.

Als Resultat der vorstehend beschriebenen Untersuchung von *Kalmia angustifolia* und *Monotropa uniflora* ergiebt sich, dass beide unzweifelhaft andromedotoxinhaltig sind, und dass die erstere Pflanze allem Anschein nach die reichhaltigere ist; und ferner, dass es wohl eine noch bessere Methode der Gewinnung und Isolirung des Andromedotoxin giebt.

Kalmia angustifolia enthält nach meinen Bestimmungen 11,16⅔ Proc. eines hellgrünen, in Alkohol und Aether leicht, in Chloroform weniger löslichen Harzes. 5 Gr. (0,3240) desselben, innerlich genommen, äussern keinerlei wahrnehmbare Wirkung. *Monotropa uniflora* enthält nur 4,66⅔ Proc. eines dunkelbraunen, weichen, in Alkohol und Aether leicht, in Chloroform minder löslichen und ebenfalls unwirksamen Harzes.

Es scheint daher, dass in den als giftig erkannten *Ericaceae* Andromedotoxin $C_{31}H_{51}O_{10}$ das gemeinsame giftige Princip ist. Dasselbe ist bisher von Prof. Plugge in den folgenden Pflanzen gefunden worden:

(Thus far *Andromedotoxin* has been found by Prof. P. C. Plugge in the following plants:)

Andromeda Japonica Thunberg,
" *polyfolia* L.,
" *Catesbaei* Walt,
" *calyculata* L.,
" *polyfolia var. angustifolia* L.,
Rhododendron ponticum L.,
" *maximum* L.,
" *chrysanthum* L.,
" *hybridum* L.,
Azalea Indica L.,
Kalmia latifolia L. (leaves),

Dagegen nicht in:
(and found *not* to be contained in:)

Rhododendron hirsutum L.,
Ledum palustre L.,
Clethra arborea L.,
" *alnifolia* L.,
Oxydendron arboreum D. C.,
Arctostaphylos officinalis Spr.,
Chimaphila umbellata Nutt,
Gaultheria procumbens L.*)

Zu den ersteren können nach vorstehender Untersuchung hinzugefügt werden:

(To the *former* I wish to add the following, as containing Andromedotoxin:)

Monotropa uniflora L.,
Kalmia angustifolia L. (the leaves and twigs),
Kalmia latifolia L. (the berries).

Pharmaceutisches Laboratorium
der Universität von Wisconsin, Mai 1889.

* PHARM. RUNDSCHAU, 1888, p. 210.

During this stage the animal will open its mouth upon the slightest irritation in the region of the stomach. Soon afterwards it is completely paralyzed, having its hind limbs stretched and un ble to sustain itself on its front limbs. Death occurs in about 15 minutes after infection. The physiological action on different animals is described in the above mentioned papers by Prof. P. C. Plugge who discovered the principle.

To ascertain whether this principle is precipitated by acetate or subacetate of lead, in the process employed for its separation, portions of the precipitates in question, from all of the plants, which were analyzed by me, were taken and completely washed with water. The portions remaining on the filters were then suspended in distilled water and H_2S led into the liquid to decompose the lead compound. The filtrates was then evaporated on a water-bath to expel the H_2S in solution. These liquids were then, after being filtered again, shaken with successive portions of chloroform. The chloroform was allowed to evaporate and the residues tested for Andromedotoxin. The residues so obtained, from the subacetate of lead precipitates all gave distinct chemical and physiological reactions for *Andromedotoxin.* None of the residues, derived from the neutral acetate of lead precipitates gave any reactions, and I must therefore confirm Dr. Eykman's statement in this connection, *i. e.* that small quantities of Andromedotoxin are precipitated by subacetate of lead. According to Prof. Plugge subacetate of lead does not precipitate Andromedotoxin.*)

Certain quantities of *Monotropa uniflora* and *Kalmia angustifolia* leaves were now macerated with acidulated alcohol and percolated. The percolate was poured into a large portion of water to separate the resin, and the filtrate was then tested with alkaloidal reagents to determine whether or not such a base might be present. No reactions were obtained, and I therefore concluded that there was no alkaloid present.

With regard to the solubility of *Andromedotoxin* in water, the statements of previous investigators are somewhat contradictory. For example, in "Untersuchungen über Andromedotoxin von H. G. De Zaayer, mitgetheilt von Prof. P. C. Plugge,"**) the latter states that Andromedotoxin is less soluble in hot than in cold water, and that, when a cold saturated solution of this principle is boiled, a certain quantity of Andromedotoxin will crystallize out, but will be redissolved, as the liquid cools. In the "Archiv der Pharmacie," Besonderer Abdruck. Bd. 21. Heft II. 1883. S. 12, Prof. Plugge states, on the other hand, that Andromedotoxin is not very soluble in cold water, that hot water dissolves it readily, and that a portion of the Andromedotoxin crystallizes out again as the solution cools.

There seems to be an error in one of these statements, an error which I might have corrected had I obtained enough of the substance to work with. As this was not the case I shall have to pass this point after calling attention to it.

*) Archiv der Pharmacie. Besonderer Abdruck. Bd. 21. Heft II. 1883. S. 19.

**) Archiv f. d. ges. Phys. 1887. p. 483.

As this method for the isolation of Andromedotoxin did not give me results as satisfactory as I wished, I started another portion of each drug and treated it differently. Taking Prof. Plugge's statement for granted, that Andromedotoxin is very soluble in alcohol the latter was employed as a solvent. 300 gramms of each, *Kalmia angustifolia* and *Monotropa uniflora* in moderately coarse powder, were percolated separately with 90 percentic alcohol until exhausted.

Most of the alcohol was then distilled off from the resulting percolates and the portions remaining in the stills poured into a large quantity of water to separate the resin. After this had been filtered off, the filtrates were treated with neutral and basic acetate of lead successively to separate the coloring matter (a few drops of ammonia water being added to keep the liquids neutral while the subacetate of lead was added) and finally subjected to treatment with H_2S to remove the lead remaining in solution. The lead was filtered off and the colorless filtrates subsequently evaporated on a water-bath to a small volume, the liquids during the latter operation acquiring a light brown color. The mother liquors so obtained were very much more free from coloring matter than the ones obtained according to the first process by extraction with water. These were then shaken with successive portions of chloroform.

The residues obtained after evaporation were, in case of the *Kalmia angustifolia*, amorphous, nearly colorless and showed no signs of crystallization, in case of the *Monotropa uniflora*, of a light brown color, amorphous, and showed only a few small crystals. All residues gave distinct and accurate chemical and physiological reactions for *Andromedotoxin*. Judging from the residues obtained from these two plants, I came to the conclusion, that *Kalmia angustifolia* containes the larger amount of Andromedotoxin.

Kalmia angustifolia contains 11.16$\frac{2}{3}$ per cent. of a light greenish-grey resin, easily soluble in alcohol, ether and difficulty soluble in chloroform. I took about five grains of this resin internally, but felt no inconvenience as a consequence. No medicinal properties can therefore be ascribed to it.

Monotropa uniflora contains 4.66$\frac{2}{3}$ per cent. of a dark brown and soft resin, soluble in alcohol, ether and less soluble in chloroform. This also gave no indications of a specific physiological action. The neutral and basic acetate of lead were again well washed, decomposed with H_2S and the residue of the chloroform shakings tested for Andromedotoxin. Reactions were again obtained in the residues obtained from the subacetate of lead precipitates but not in those obtained from the neutral acetate of lead precipitates.

In conclusion, it may be said that *Andromedotoxin* $C_{31}H_{51}O_{10}$, is the poisonous principle contained in such *Ericaceae* as are reputed to possess poisonous properties.

The plants wherein *Andromedotoxin* has been found, and not found are enumerated at the conclusion of this article in German on page 212.

PHARMACEUTICAL LABORATORY,
University of Wisconsin, May, 1889.

Die Aluminium-Industrie der Gegenwart.

Nach einem Vortrage von Prof. Roscoe aus dem Englischen von Prof. *Karl Mohr* in Mobile.

Ein jeder Fortschritt, welcher wesentlich zur Förderung der wissenschaftlichen Erkenntniss auf dem Gebiete der Chemie beigetragen hat, bewirkt früher oder später eine Förderung der Interessen auf dem Gebiete der Künste und des gewerblichen Lebens, so wenig auch bei dem Vordringen auf dem Wege der exacten Forschung eine solche Absicht vorliegen mag. Der Einfluss wissenschaftlicher Forschung auf die Fortschritte in den verschiedensten Gewerbszweigen und insbesondere die Entwicklung der chemischen Industrie, bestätigt sich in so vielen glänzenden Beispielen. Einen besonders interessanten Beweis für diese Thatsache liefert die Geschichte der Alkali-Metalle. So epochemachend sich die Entdeckung derselben durch Humphrey Davy für die Entwicklung der wissenschaftlichen Chemie bewies, indem dadurch im Anschlusse an Lavoisier's glänzende Entdeckungen ein neuer Grundpfeiler geliefert wurde, auf dem der Aufbau der chemischen Wissenschaft bewerkstelligt wurde, so verging doch etwas mehr als ein halbes Jahrhundert, ehe dieselbe eine Nutzanwendung in der Technik fand. Erst als vor wenigen Jahrzehnten in dem Natrium das Mittel für die Reduction der alkalischen Erden gefunden wurde, welche bisher jeglichen Anstrengungen, auf dem Wege der Electrolyse in ihre Grundstoffe zerlegt zu werden, Widerstand leisteten, und durch dieses Ergebniss rein wissenschaftlichen Schaffens dem gewerblichen Leben das Magnesium und Aluminium zur Verfügung stellte, eröffnete sich die Bahn für die Verwerthung der Entdeckung von Davy für die Technik und Industrie — eine Bahn, die mit jedem Jahre sich erweitert und bestimmt ist, zu Errungenschaften von grösster Wichtigkeit für die Interessen der Civilisation zu führen, deren Tragweite erst in letzterer Zeit durch die neuesten Fortschritte in der Herstellung des Aluminiums zum Bewusstsein gelangt. — Von diesem Gesichtspunkte aus erscheint der vor Kurzem gehaltene Vortrag von Prof. Roscoe über Aluminium von grossem Interesse, und es dürfte daher ein Referat dieses Vortrags aus der Londoner Zeitschrift "Nature"*) für die Leser der RUNDSCHAU nicht unwillkommen sein.

Nach einer kurzen geschichtlichen Erörterung der Entdeckung und Darstellungsmethoden des Aluminiums erinnert Professor Roscoe daran, dass vor etwas mehr als 33 Jahren der damalige Secretär der *Royal Institution*, Barclow, einen Vortrag über die Darstellung und Eigenschaften des Aluminiums hielt, welchem St. Claire-Delille beiwohnte, mit dem Bemerken, dass das Metall damals zu dem Preis von 3 £ pro Unze verkauft wurde, und dass eine kleine, in dem Laboratorium des genannten Chemikers dargestellte Barre als merkwürdige Novität die Aufmerksamkeit der Anwesenden in hohem Grade erregte. Als ein Beweis des seit jener Zeit in diesem Zweige der chemischen Industrie gemachten Fortschrittes wird darauf hingewiesen, dass gegenwärtig das Pfund Aluminium zu dem Preise von 20 Shillingen verkauft und in der Fabrik der Aluminium-Compagnie in Oldenham bei Birmingham (England) tonnenweise erzeugt wird. Der mächtige Aufschwung dieser Industrie ist den Bemühungen des Herrn Castner, eines amerikanischen Metallurgen zu verdanken, dessen Verbesserungen des Delille'schen Processes von solcher Bedeutung waren, dass das von diesem Technicker abgeänderte

*) "Nature," Vol. 40. No. 8. June 20th 1889.

Verfahren passenderweise als der Delille-Castner'sche Process bezeichnet zu werden verdient. Vor dem Jahre 1887 dürfte die jährliche Produktion von Aluminium wohl nicht 10,000 Pfund im Jahr überstiegen haben und zwar zu einem Preise, welcher der allgemeineren Benutzung dieses Metalls hindernd im Wege stand. Schon die Erzie ung eines solchen Quantums erfordert 100,000 Pfund Aluminium-Natriumchlorid und 40,000 Pfund Natrium. Von diesen Zahlen lässt sich auf die Grossartigkeit des Umfanges der Anlage der englischen Aluminium-Compagnie und ihres Betriebes schliessen, der eine jährliche Produktion von 100,000 Pfunden Aluminium in sich schliesst, welche einen Verbrauch von 400,000 Pfund Natrium und einer Million Pfunden des Doppeltchlorids bedingt, für dessen Herstellung 80,000 Pfund Chlor erforderlich sind. In der Herstellung dieser Stoffe mit dem geringsten Kostenaufwande und in deren Verwendung mit dem allergeringsten Verluste wird in diesem Unternehmen das möglichst Erreichbare geleistet. Dadurch allein wurde die grosse Preisermedrigung des Aluminiums ermöglicht und der Anstoss zu einer allgemeinen Verwendung desselben in Künsten und Gewerben gegeben.

Diese Fabrikanlage bedeckt gegenwärtig eine Grundfläche von fünf Acres und umfasst fünf, streng gesonderte, besondern Betrieben gewidmete Abtheilungen. 1. Für die Fabrikation des Natriums, 2. die Herstellung des Chlors, 3. die Bereitung des Aluminium-Natriumchlorids, 4. für die Darstellung des Aluminiums und 5. die Abtheilung der Giesserei und Walzwerke, Drahtzieherei etc., für die Verarbeitung des fertigen Metalls. In jedem dieser einzelnen Betriebskreise wird Tag für Tag genaue Rechnung geführt über tägliche Produktion, den Aufwand von Rohmaterial, und über die verschiedenen Oefen und Apparate im Gebrauche. Eine solche Controlle macht es möglich, sich jeden Tag über den Verlauf der einzelnen Processe gehörig unterrichtet zu halten und sich über die Einwirkung der geringsten Abänderung derselben auf Darstellungskosten, Ausbeute und Qualität der Produkte Gewissheit zu verschaffen.

Darstellung des Natriums. Als der erste und wichtigste Fortschritt in der fabrikmässigen Darstellung des Natriums ist das von Castner eingeschlagene Verfahren zu betrachten. Dessen erfolgreiche Ausführung bezeichnet thatsächlich eine Epoche in diesem Zweige chemischer Industrie, nicht nur durch die damit erzielte Wohlfeilheit des Metalls, sondern auch in der Möglichkeit der Darstellung grosser Massen desselben. Der Process Castner beruht einfach darauf, dass Kohle mit Aetznatron dann zusammengebracht wird, wenn letzteres sich in vollkommen feuerflüssigem Zustande befindet. Bei dem vor Einführung dieses Processes befolgten Verfahren wurde es für nöthig befunden, das Schmelzen des vorher gemischten Materials zu vermeiden, indem mit dem Eintritte von dessen Verflüssigung eine vollständige Abscheidung des Alkalis und des zu reducirenden Stoffes erfolgte. Man hatte es dann mit der Erhitzung einer gleichsam unschmelzbaren Masse zu thun, deren Zersetzung eine sehr hohe Temperatur erforderte. Um das Eindringen der Hitze in das Innerste der Masse und deren Zersetzung herbeizuführen, ehe die Gefahr der Schmelzung des dabei in Anwendung gebrachten eisernen Gefässes eintrat, konnten nur solche von geringem Umfange in Anwendung gebracht werden. Bei dem neuen Verfahren hingegen, ist diese Schwierigkeit dadurch überwunden, dass die Kohle mit dem im Flusse sich befindlichen Aetznatron direkt in Berührung gebracht wird; die Reduktion kann daher in Gefässen von grosser Capacität bei einer verhältnissmässig niedrigen Temperatur bewerkstelligt werden. Die dabei stattfindende Reaktion lässt sich durch die Formel ausdrücken $3NaHO + C = Na_2CO_3 + 3H + Na$. Die Gefässe, in welchen die Reduktion vorgenommen wird, sind von eiförmiger Gestalt, von ungefähr 18 Zoll grösster Weite, etwa 3 Fuss hoch und aus 2 Theilen angefertigt; das untere in Form eines Tiegels, während der obere Theil mit einem gerade aufsteigenden und armförmig gebogenen, hervorstehenden Rohre versehen ist, und als Deckel bezeichnet wird. Bei dem Beginn der Operation wird der Deckel durch eine in dem Boden des erhitzten Ofens befindliche Oeffnung gehoben und durch eine passende Vorrichtung in demselben in gehöriger Stellung befestigt; die Mündung des Rohres erstreckt sich ausserhalb des Ofens. Unterhalb einer jeden dieser in dem Boden des Ofens angebrachten Oeffnungen befindet sich eine senkrechte Kolbenstange, welche durch hydraulischen Druck beliebig gehoben und gesenkt werden kann; deren oberes Ende trägt ein Lager, auf dem der Tiegel aufgesetzt wird; dieses Lager passt genau in die Oeffnung des Ofens und dient zu deren dichtem Verschluss. Der beschickte Tiegel wird auf das Lager gesetzt, emporgehoben und dabei in eine solche Stellung gebracht, dass deren Rand genau mit den Rändern des Deckels zusammentrifft, eine luftdichte Fuge bildend, welche das Entweichen von Gasen und Dämpfen anderweitig als durch die in dem Deckel angebrachte Abzugsröhre unmöglich macht. Die durch die Hitze veranlasste Ausdehnung des eisernen Gefässes findet in dem auf die bewegliche Kolbenstange ausgeübten Drucke die gehörige Ausgleichung, um jegliche Störung in dem Verbande zwischen Tiegel und dem Deckel zu verhindern, bis die Entfernung des letztern vorgenommen wird. Der Process der Reduktion und Destillation des Metalles erfordert für die erste Operation etwa 2 Stunden. Nach deren Beendigung wird der Tiegel gesenkt, mittelst einer auf Rädern befestigten Zange von dem Lager gehoben und auf die Seite gestürzt. Nach rascher Entleerung wird der Tiegel auf dem Wege nach dem Ofen mit dem feuerflüssigen Alkali und der Kohle aufs Neue beschickt und wieder genau so in den Ofen eingesetzt, dass der Verschluss durch den Deckel vollständig hergestellt ist. Der Wechsel des Tiegels nimmt 1½ Minute in Anspruch; für die Herausnahme, Entleerung, neue Beschickung und Wiedereinsetzung der 5 in einem Ofen befindlichen Retorten ist eine 7 Minuten nicht übersteigende Zeit erforderlich; dabei büssen die Tiegel nur wenig an Hitze ein, so dass die Reduktion und Destillation in der Aufeinanderfolge binnen 1 Stunde und 10 Minuten ausgeführt wird. An dem hervorstehenden Arme des Deckels der Retorte sind die Verdichtungsbehälter angebracht; diese sind von eigenthümlicher sinnreicher Construktion, gänzlich unterschieden von den bisher gebrauchten Condensatoren; dieselben messen 5 Zoll in grösster Weite, sind 3 Fuss lang mit einer kleinen Oeffnung in dem etwa 20 Zoll von der Mündung auftretendem Boden; dieser ist schief gestellt, so dass das verdichtete Metall durch diese Oeffnung in einem darunter angebrachten Gefässe sich sammelt, während die unverdichteten Gase aus dem entfernteren Ende des Verdichters entweichen und unter Erscheinung der charakteristischen Sodaflammen verbrennen. Nach beendeter Destillation und vor der Herausnahme der Retorte wird das das überdestillirte Metall enthaltende Gefäss entfernt und durch ein leeres ersetzt. Ein solcher Topf enthält im Durchschnitt 6 Pfund Natriummetall; dieses wird alsdann in einer abgesonderten Schmelzstätte umgeschmolzen und in grosse Stücke für weitere Verwendung gegossen.

Bei diesem Processe muss die möglichst gleichmässige Einhaltung einer Temperatur von etwa 1000° C. sorgfältig beobachtet und daher die Regulirung der Luftzüge mit grosser Vorsicht geleitet werden. Ein von Woche zu Woche ununterbrochen im Gange gehaltener Ofen braucht für die Beschickung der 5 Retorten jede Stunde und 10 Minuten 250 Pfund Aetznatron, bei einem Erzeugnisse von 30 Pfund Natrium und 240 Pfund roher Soda als Nebenprodukt. In den 4 Oefen der Fabrik werden jede 70 Minuten 120 Pfund des Metalles oder in 24 Stunden etwas über eine Tonne erzeugt. Durch gewöhnliche Behandlung des Nebenproduktes werden ⅔ des angewandten Alkalis wiedergewonnen.

Nach dem Umgiessen wird das Natriummetall, mit Kerosinöl (Petroleum) durchfeuchtet, in mehrere Tonnen enthaltende Gefässe verpackt, die in besonderen Lagerstätten, geschützt gegen Wasser und Feuer, aufbewahrt werden.

Die Bereitung des Chlors geschieht in der gewöhnlichen Weise aus Braunstein und Salzsäure; die Entwicklung des Gases wird in grossen, aus Steinplatten aufgeführten Behältern vorgenommen, deren Fugen mit Kautschuckbändern ausgekleidet sind. Aus den Rückständen des Chlormangan wird nach dem Processe von Weldon das Manganhyperoxyd wieder gewonnen, welches alsdann von neuem Verwendung findet. Das Gas wird in thönernen oder in Blei-Röhren in vier mit Bleiplatten ausgekleidete Gasometer von je 1000 Cubikfuss Inhalt geleitet, und von diesen Behältern unter dem gehörigen Drucke in gleichmässigem Strome der Hauptleitungsröhre zugeführt, von der aus die sechzig Retorten gespeist werden, welche zur Bereitung des Doppeltchlorids dienen.

Herstellung des Aluminium-Natriumchlorids. Zwölf Gasöfen sind zur Erhitzung der 10 Fuss langen, aus feuerfestem Thon angefertigten Retorten im Gebrauch, in denen die Darstellung dieser Verbindung vorgenommen wird; in einem jeden der Oefen sind fünf dieser Retorten in horizontaler Lage eingemauert. Sechs solcher Oefen befinden sich in einer Reihe; die beiden sich gegenüberstehenden Reihen sind durch einen Zwischenraum von etwa 50 Fuss Breite von einander getrennt. In der Höhe dieses Ganges befinden sich

Gerüste, welche die Hauptgasleitungsröhren tragen. Deren Verbindung mit jeder der einzelnen Retorten ist auf eine sinnreiche Weise durch bleierne und thönerne mit eigenthümlich konstruirten Ventilen versehene Röhren hergestellt, vermittelst deren das Zuströmen des Gases automatisch bewirkt wird, indem dasselbe eine Flüssigkeitssäule von gewisser Tiefe zu passiren hat, welche nicht blos unter dem Widerstande eines gewissen Druckes den Durchgang einer gewissen Menge von Gas in einer gegebenen Zeit gestattet, sondern auch im Falle einer plötzlichen Steigerung des Druckes im Innern der Retorte dessen Rücktritt in die Leitungsröhre verhindert.

Das Gemenge mit welchem die Retorten beschickt werden, besteht aus Thonerdehydrat, Kochsalz und Holzkohle; diese Materalien werden zusammen auf einer Mühle pulverisirt, das Pulver hierauf mit Wasser befeuchtet, wodurch ein Theil des Kochsalzes in Lösung gebracht wird, und auf einer Knetmühle, wie solche zur Herstellung einer homogenen Thonmasse in den Töpfereien gebraucht werden, durchgeknetet und die Masse beim Heraustreten in solide Stangen gepresst. Diese cylindrischen Stangen werden in 3 Zoll lange Stücke geschnitten und auf den über den Retorten angebrachten Trockenplatten vollständig ausgetrocknet, was innerhalb 2 Stunden erzielt wird.

Der Erfolg des Processes hängt nun von den folgenden Faktoren ab: 1. dem Mischungsverhältnisse des Materials, 2. der Temperatur des Ofens, 3. von der Menge des in einer gewissen Zeit zugeführten Chlorgases und 4. von der Construktion der Retorten. Nachdem diese Retorten auf den erforderlichen Grad von Hitze gebracht sind, werden sie mit den vollständig ausgetrockneten Stücken des obigen Gemisches nahezu voll gefüllt. Nach deren Verschluss bleibt der Inhalt für die nächste Stunde dem gleichen Hitzgrade ausgesetzt, wodurch der Wassergehalt des Thonerdehydrats vollständig ausgetrieben wird. Nach Verlauf dieses Zeitraumes werden die Klappen der Hauptleitungsröhre geöffnet und dem Chlorgase der Zutritt gestattet. Das hintere Ende der Retorte ist durch eine Thonröhre mit dem Verdichtungsapparate verbunden; derselbe besteht aus einem, aus Backsteinen aufgeführten, mit Thüren versehenen Behälter, von dem Thonröhren nach dem Abzugskanale führen, durch welche die unverdichteten Gase in den grossen Abzugskamin entweichen. Bei diesem Processe findet die folgende Reaktion statt:

$$Al_2O_3 + 2NCl + 3C + 6Cl = Al_2Cl_3 + 2NCl + 3CO.$$

Der Inhalt der Retorten bleibt für einen Zeitraum von 72 Stunden der Einwirkung wechselnder Mengen von Chlorgas ausgesetzt. Der Gang der Destillation wird durch die an dem Condensationsbehälter angebrachten Thüren von Zeit zu Zeit beobachtet. Nach dem Verlaufe dieser Zeit werden die Klappen der Gasleitungsröhre geschlossen, und sämmtliche Verschlüsse des Condensationsbehälters geöffnet. Das rohe Doppeltchlorid verdichtet sich in der zu den Condensationsbehältern führenden Röhre, fliesst in dieselben ab und erhärtet darin zu einer unregelmässig gestalteten Salzmasse. Die Ausbeute der 5 Retorten eines Ofens beträgt zwischen 1600—1800 Pfund, ein dem theoretischen Erfordernisse sehr nahe kommendes Quantum.

Nach der Entleerung der Behälter werden die Retorten geöffnet und der geringe Rückstand von Thonerde, Kohle und Salz daraus entfernt, welcher dem frischen Materiale wieder zugefügt wird. Die Retorten werden ohne Verzug wieder gefüllt und der Process aufs Neue in Gang gebracht, so dass im Verlaufe einer Woche in jedem Ofen 3500 Pfund Aluminium-Natriumchlorid hergestellt werden. Die Produktion in 10 bis 12 beständig im Gange erhaltenen Oefen beträgt daher zwischen 30,000 bis 40,000 Pfund in der Woche, oder durchschnittlich 1,500,000 Pfund im Jahre.

Infolge des Eisengehaltes des verwendeten Rohmaterials, sowie des Thones der Retorten sind in dem Doppeltchlorid schwankende Mengen dieses Metalles als Chlorür und Chlorid enthalten. Wenn man bedenkt, dass die Herstellung von einem Pfunde Aluminium zehn Pfunde des Chlorids erfordert, so ist leicht begreiflich, wie sehr eine an sich gering erscheinende Menge dieser Verunreinigung des Salzes die Qualität des reducirten Metalles zu beeinträchtigen im Stande ist. Es kann wohl behauptet werden, dass bei der sorgfältigsten Auswahl der Materialien in Bezug auf Reinheit, im Grossen dargestellt, ein Chlorid mit einem Eisengehalte von weniger als 0,3 Proc. nicht zu erzielen ist.

Das rohe Doppeltchlorid, wie dieses Produkt in der Fabrik genannt wird, ist in hohem Grade zerfliesslich, von hellgelber bis zu tief dunkelrother Farbe. Diese Verschiedenheit in der Färbung ist nicht allein dem verschiedenen Procentgehalte an Eisen zuzuschreiben, sondern hängt von den relativen Verhältnissen ab, in welchem dessen beiden Chlorverbindungen in dem Produkte vorhanden sind. Unter Beobachtung der grössten Sorgfalt enthält das Produkt der Retorten im Durchschnitte 0,4 Proc. Eisen und das daraus bereitete Aluminium selten weniger als 5 Proc. dieser Verunreinigung;—eine Quantität, hinlänglich um einen so nachtheiligen Einfluss auf das daraus reducirte Metall auszuüben, dass es vor dem Auswalzen oder Ziehen zu Draht einem weitern Reinigungsprocesse unterworfen werden muss.

Castner und dessen Assistent Cullen haben einen Reinigungsprocess des Metalles ausfindig gemacht, vermöge dessen der Eisengehalt auf 2 Proc. heruntergebracht wurde. Die Ausführung des Verfahrens wird jedoch als schwierig geschildert. Als der einzige Weg für diesen Zweck wurde derselbe mit Erfolg eingehalten, bis eine neue Erfindung Castners diese Methode durch eine bessere ersetzt hat, welche mit weniger Kosten und grosser Leichtigkeit zur Erzielung eines bei weitem reineren Produktes führt. Diesem Verfahren liegt die praktisch vollständige Entfernung des Eisens aus dem Doppeltchlorid vor der Reduktion zu Grunde. Das darnach dargestellte Aluminium-Natriumchlorid ist fast reinweiss von Farbe, viel weniger zerfliesslich als das rohe Salz, so dass anzunehmen ist, dass diese lästige Eigenschaft grösstentheils der Gegenwart des Eisenchlorids zuzuschreiben ist. Massenhafte Quantitäten des rohen Produkts mit einem Gehalte von $5\frac{1}{2}$ Proc. Eisen, also völlig unbrauchbar für die Herstellung von Aluminium, diesem neuen Reinigungsverfahren unterworfen, wurden in wenigen Minuten nahezu gänzlich vom Eisen befreit. In einer 10,000 Pfund schweren, auf diese Weise gereinigten Masse des Doppeltchlorids wurden nur 0,01 Proc. Eisen gefunden. Das Verfahren bei diesem Processe soll ein sehr einfaches und von einer kaum nennenswerthen Erhöhung der Herstellungskosten des Aluminiums begleitet sein. Das gereinigte Chlorid wird in grossen, eisernen Kesseln geschmolzen und in die Trommeln abgezogen, ähnlich denen, die zur Aufbewahrung des Aetznatrons dienen. Die Entfernung des Eisens aus dem wasserfreien Aluminium-Natriumchlorid wurde allgemein für eine Unmöglichkeit gehalten, und wenn jemals, so dürfte doch nur von Wenigen das vollständig weisse, wasserfreie Präparat gesehen worden sein.

Darstellung des Aluminiums. Das letzte Stadium des Processes, die Reduktion des reinen Aluminium-Natriumchlorids wird in grossen Flammenöfen vorgenommen, mit nach der vorderen Seite schief gestelltem Herde, in welchem mehrere Löcher in verschiedenen Höhen angebracht sind, die mit Stopfen aus feuerfestem Thon verschlossen sind und zum Abstiche des reducirten Metalles dienen. Das Doppeltchlorid wird in dem Verhältnisse von 2:1 mit einem Zuschlage von Kryolit zu feinem Pulver gemahlen, und das Gemenge auf ein oberhalb dem Reductionsofen angebrachtes Gerüste befördert. Das Natrium in dicken Platten oder breiten Blöcken wird in dünne Scheiben geschnitten und mit jenem Gemenge in einem um seine Axse sich drehenden Cylinder innig gemischt. Hat der Flammenofen den gehörigen Grad der Heitzung erreicht, so werden sämmtliche Luftzüge verschlossen, sowie der Zutritt der heizenden Gase abgesperrt; das Gemisch von Natrium und der zu reducirenden Substanzen wird durch eine an passender Stelle in der Wölbung des Ofens angebrachten Oeffnung möglichst rasch auf die Mitte des Herdes geschüttet, und der Ofen plötzlich verschlossen; die Reaktion tritt augenblicklich ein und die Masse kömmt rasch in Fluss. Nach Verlauf einer bestimmten Zeit werden die zur Erhitzung erforderlichen Gase eingeführt und die geschmolzene Masse für die folgenden zwei Stunden bei einer gemässigten Temperatur im Flusse erhalten; hiernach wird eines der mit dem Thon verstopften Löcher durchstossen und das Metall in die bereit stehenden Formen abgezogen. Nach dessen Abfluss wird der Herd rasch von den rückständigen Schlacken gereinigt, der Ofen wieder erhitzt, dessen Oeffnungen geschlossen und der Herd aufs Neue beschickt.

Die Beschickung besteht aus 1200 Pfund Doppeltchlorid, 600 Pfund Kryolit und 350 Pfund Natrium und ergiebt eine Ausbeute von 115 bis 120 Pfund Aluminium.

Die Reinheit des Metalls hängt lediglich von der Reinheit des verwendeten Chlorids ab; das aus dem gereinigten Chlorid dargestellte Metall zeigt eine Reinheit von 99 Proc. Das Produkt einer Schmelzung ergab bei der Analyse 99,2 Proc. Aluminium, 0,3 Proc. Silicium und 0,5 Proc. Eisen.

Zur Erzielung möglichster Gleichförmigkeit wird das Produkt von 8 bis 9 Reductionen zusammengeschmolzen und

nach tüchtigem Aufrühren des flüssigen Metalles in Barren von etwa 60 Pfund Gewicht gegossen. Diese Barren werden an diejenige Abtheilung der Fabrikanlage abgeliefert, in welchem die weitere Verarbeitung des Aluminiums vorgenommen wird,

Die folgende Tabelle zeigt annähernd die Menge eines jeden der Stoffe, welche für die Herstellung einer Tonne Aluminiums erforderlich sind.

Natrium	6,300 Pfund
Doppeltchlorid	22,400 "
Kryolit	8,000 "
Kohle	8 Tonnen.

Die Darstellung von 6300 Pfund Natrium erfordert:

Kaustisches Natron	44,000 Pfund
Carbide, ein Gemisch von 12,000 Pfund Pech und 1000 Pfund Eisenspäne	7,000 "
Tiegelbruchstücke	2½ Tonnen
Kohle	75 Tonnen.

Für die Herstellung von 22,400 Pfund Doppeltchlorid sind erforderlich:

Natriumchlorid (gewöhnliches Salz)	8,000 Pfund
Thonerdehydrat	11,000 "
Chlorgas	15,000 "
Kohle	180 Tonnen.

Die Bereitung von 15,000 Pfund Chlor erfordert:

Salzsäure	180,000 Pfund
Manganperoxyd	45,000 "
Aetzkalk	30,000 "
Verlust an Braunstein	1,000 "

Im Hinblicke auf die raschen Fortschritte, die in jüngster Zeit in der Herstellung des Aluminiums gemacht worden sind, darf wohl erwartet werden, dass die Zukunft noch weitere Verbesserungen und Abänderungen des Verfahrens mit sich bringen wird, welche eine noch grössere Erniedrigung der Herstellungskosten ermöglichen, so dass das Metall zu einem niedereren Preise in den Handel kommt als gegenwärtig möglich ist.

Eigenschaften des Aluminiums. In seinen physikalischen Eigenschaften zeigt sich das Aluminium weit verschieden von den andern Metallen. Es besitzt eine schöne weisse Farbe mit bläulichem Schimmer, der bei der Bearbeitung des Metalles mehr hervortritt und besonders mit einem geringen Gehalte von Silicium und Eisen an Intensität zunimmt. Bei der Politur macht sich dieser Schimmer besonders geltend; mit einer Lösung von kaustischem Natron und darauf mit Salpetersäure behandelt, verschwindet derselbe vollständig und lässt die Oberfläche silberweiss erscheinen. An Dehnbarkeit und Streckbarkeit reiht sich dieses Metall dem Gold und Silber an, es lässt sich, wie diese Metalle zum dünnsten Blatte schlagen und zum feinsten Drahte ausziehen. Nur ist bei diesen Operationen eine grössere Vorsicht im Anglühen (*annealing*) zu beobachten. Das Metall besitzt einen lange anhaltenden Klang; derselbe giebt sich besonders kund beim Anschlagen einer freischwebenden Aluminium-Barre. Nach dem Gusse zeigt das Aluminium den Härtegrad des Silbers, derselbe wird durch das Aushämmern merklich erhöht. Die Stärke (absolute Widerstandskraft) des Aluminiums schwebt zwischen 12 und 14 Tonnen auf den Quadratzoll, während die des Eisens 8 Tonnen entspricht. Das specifische Gewicht des gegossenen Aluminiums ist 2,58, gehämmert oder gerollt steigert sich derselbe auf 2,68. Als Einheit angenommen zeigt sich die Eigenschwere des Kupfers zu 3,6, des Nickels zu 3,5, Silbers 4 und des Goldes 7,7. In Bezug auf Schmelzbarkeit steht dieses Metall zwischen Zink und Silber (resp. 600° und 1000° C.) Nach den genauen Versuchen von Prof. Carnelly wurde der Schmelzpunkt eines Aluminiums mit einem Gehalte von einem halben Procent Eisen bei 700° C. liegend gefunden, während bei einem Gehalte von 5 Proc. jenes Metalls bei 730° C. sich kaum wahrnehmbare Spuren von Schmelzung bemerkbar machten. Nach Faraday gehört das Aluminium zu den besten Leitern der Electricität und der Wärme; in letzterer Hinsicht steht es über Kupfer und Silber, dessen Wärmecapacität ebenfalls sehr gross ist, wie sich dies an der Länge der Zeit bemerkbar macht, die das geschmolzene Metall bis zur völligen Abkühlung erfordert.

Die chemischen Eigenschaften des Aluminiums sind nicht minder des eingehenden Studiums werth; die Luft, feucht oder trocken, übt keine Wirkung darauf aus; das reine Metall in Wasser erleidet selbst beim Schmelzen keine Oxydation. In dünne Blätter ausgeschlagen, verbrennt es (wenn entzündet) unter Entwicklung eines glänzenden, bläulich weissen Lichtes. Ebenso wenig wird es von Schwefel und dessen Verbindungen, von verdünnter Schwefelsäure und von Salpetersäure, verdünnt oder concentrirt, angegriffen. Seine Auflösung erfolgt jedoch leicht in concentrirter Salzsäure und in Lösung kaustischer Alkalien. Im Chlorgas verbrennt es mit lebhafter Lichtentwicklung unter Bildung von Aluminiumchlorid.

Anwendung. Das Aluminium fand bisher in den Künsten und Gewerben nur beschränkte Anwendung; dieser Umstand ist lediglich dem hohen Preise dieses Metalles zuzuschreiben, denn es ist klar, dass ein Metall von den Eigenschaften des Aluminiums bei einem mässigen Preise die weiteste Verwendung finden muss. Es ist viel darüber gesagt worden, dass einer allgemeinen Verwendung die Unmöglichkeit der Löthung des Metalles im Wege stünde; es ist indessen nicht zu bezweifeln, dass diese Schwierigkeit bald beseitigt sein wird. Gegenwärtig wird das Aluminium vorzugsweise seiner Leichtigkeit und Dauerbarkeit halber hauptsächlich für die Darstellung der folgenden Gegenstände mehr und mehr verwendet: Physikalische Apparate, einschliesslich von Fernröhren, Brillen, Sextanten, nautischen Instrumenten, Präcisionswagen und Gewichten etc., für chirurgische, optische und Messinstrumente, für Säbelscheiden und Degen, für Kochgeschirre, für Geschirr- und Sattelbeschläge und viele Dekorations- und Kunstgegenstände, Schmucksachen aller Art etc., hauptsächlich aber dient es für die Herstellung werthvoller Metalllegirungen.

Die wichtigsten Legirungen des Aluminiums sind die mit Kupfer; diese wurden zuerst von Dr. Percy dargestellt und versprechen eine weite Verwendung. Die Legirung mit einem Aluminiumgehalte von 10 Proc., (der höchste um ein brauchbares Produkt zu liefern) ist als Aluminiumbronze bekannt. Es werden solche Bronzen von niederem Gehalte dargestellt, welche in entsprechendem Grade die werthvollen Eigenschaften der zehnprocentigen Bronze besitzen. Je nach dem Procentgehalte von Aluminium zeigen diese Legirungen eine blassgelbe bis goldrothe Farbe; die zehnprocentige Legirung nimmt eine hohe Politur an und hat die Farbe des zum Schmucke verarbeiteten Goldes. Die fünfprocentige ist weniger hart und von der Farbe des reinen Goldes. Um in der Darstellung dieser Legirungen den höchsten Grad von Vollkommenheit zu erreichen, müssen Aluminium wie Kupfer möglichst rein sein. Diese Legirungen sind, gleichviel von welcher Nüance, stets von schöner, unveränderlicher Farbe, in höchstem Grade hämmerbar und streckbar und können kalt oder erhitzt bearbeitet werden. Die hochgrädigen besitzen die Elasticität des Stahles, lassen sich für die complicirtesten Gegenstände in Formen giessen, ohne Verlust einschmelzen, und leicht mit dem Grabstichel bearbeiten. Die zehnprocentige Legirung zeigt nach dem Gusse eine Widerstandskraft von 70,000 bis 80,000 Pfunden auf den Quadratzoll, und wenn unter dem Hammer bearbeitet, steigert sich dieselbe bis über 100,000 Pfund.

Die wichtigste Anwendung jedoch steht dem Aluminium in der Eisenindustrie bevor, in welcher es binnen Kurzem die Rolle eines höchst wichtigen Faktors spielen wird. Dies ist in gewissen Wirkungen begründet, welche die Anwesenheit dieses Metalls selbst in dem geringsten Verhältnisse im Eisen hervorbringt. Es werden gegenwärtig auf Eisen- und Stahlwerken in England, auf dem europäischen Continente und in Amerika Versuche darüber angestellt. Die Berichte über die Resultate sind bisher widersprechend. Während dieselben in der Mehrzahl der Fälle zu einer Fortsetzung der Versuche ermuthigen, sind se andererseits völlig unbefriedigt ausgefallen. Die Ursachen solcher Fehlschläge sind jedenfalls in der Ungewissheit über den Aluminiumgehalt der in Anwendung gebrachten Eisen-Aluminium-Legirung, sowie in der Verunreinigung des Eisens durch Silicium, Kohle und andere fremde Stoffe zu suchen. Es scheint die Meinung zu herrschen, dass das viel leichtere Aluminium nicht direct mit dem Eisen zusammengeschmolzen werden kann, und dass aus diesem Grunde durch das directe Zusammenschmelzen der beiden Metalle keine Legirung zu erzielen ist, welche in Gleichförmigkeit der Zusammensetzung einer durch die gemeinsame Reduction desselben erhaltenen Legirung nahe käme. Diese Ansicht steht jedoch im Widerspruche mit Thatsachen Aluminium mit geschmolzenem Eisen oder Stahl zusammengebracht, erniedrigt deren Schmelzpunkt; in Folge davon kommen diese leichter in Fluss; der Guss in die Formen wird dadurch we-

sentlich erleichtert; das Metall erkaltet in denselben ohne das Einschliessen von Luft oder anderer Gase, wodurch die nachtheilige Blasenbildung und andere Schäden in der erhärteten Masse veranlasst werden. Aus diesem Grunde findet das Aluminium bereits vielfach in der Stahlgiesserei Anwendung, indem es scheint, dass durch einen Zusatz von Aluminium das Giessen erleichtert und die Herstellung eines völlig fehlerfreien Gussstahls gesichert wird. Als eine der bemerkenswerthesten Verwendung der Eigenschaft des Aluminiums, den Schmelzpunkt des Eisens zu erniedrigen, kann die Darstellung von geschmolzenem Schmiedeeisen betrachtet werden, welche von Nordenfeldt bewerkstelligt wurde.

Das Aluminium bildet auch mit den meisten anderen Metallen Legirungen, von denen jede besondere Eigenthümlichkeiten zeigt, welche in Zukunft voraussichtlich Anwendung finden werden, bis jetzt jedoch erst wenig näher erforscht und noch nicht nutzbar gemacht worden sind.

Künstliche Nährmittel.

Vom *Herausgeber.*

Die Beschaffenheit der im Handel vorkommenden künstlichen Nahrungsmittel für Kinder und Reconvalescenten ist keineswegs eine durchweg gute und gleichmässige. Obwohl alle Kulturstaaten Gesetze zum Schutze ihrer Einwohner gegen die Verfälschung von Nahrungs- und Genussmitteln besitzen und, wenigstens in den meisten europäischen Ländern, auch geltend machen, so scheint eine mindestens ebenso erforderliche Controlle hinsichtlich der Bestandtheile und Zusammensetzung der in sehr grossen Mengen in den Handel und Consum gelangenden, fabrizirten künstlichen Nährmittel für Kinder, Reconvalescenten und Kranke bisher nirgends oder nur in ungenügender Weise zu bestehen. Und doch wäre eine sorgfältige Kenntniss und Controlle dieser Consumartikel um so nothwendiger, weil eine zweckmässige . Zusammensetzung derselben für den rechten Aufbau des jugendlichen menschlichen Organismus von grosser Bedeutung ist, und weil mit künstlichen Nährmitteln von unzweckmässiger Zusammensetzung, welche für die Ernährung von Kindern in so umfangreichen Brauch kommen, weit mehr Unheil angerichtet werden kann und wohl auch angerichtet wird, als dies mit ungenügend guten Nahrungsmitteln bei Erwachsenen der Fall ist.

Wenn auch die Mehrzahl solcher Kindernährmittel wiederholt untersucht worden und die Güte und Gleichförmigkeit derselben genügend erwiesen ist, so verbleibt doch in dieser Hinsicht für nicht wenige dieser Präparate des amerikanischen Marktes nur eine geringe Sicherheit. Manche derselben sind in ihrer Darstellung wohl wenig mehr als empirische Experimente ohne Berücksichtigung und Kenntniss physiologischer und chemischer Grundsätze und daher Präparate von zweifelhaftem Werthe und keineswegs von stabiler Zusammensetzung.

Die bisher bekannt gewordenen Analysen solcher künstlichen Nährmittel sind europäischen, meistens deutschen Ursprunges. Entweder fehlt es hier noch an Analytikern mit der erforderlichen Sachkenntniss und Erfahrung, um solche Untersuchungen mit unzweifelhafter Sicherheit und Zuverlässigkeit auszuführen, oder dieselben unterschätzen oder vernachlässigen dieses wichtige Berufsgebiet. Die Analytiker des *United States Agricultural Department*, in deren Ressort auch die Nahrungsmitteluntersuchung fällt, scheinen ihre Thätigkeit ausschliesslich agrikultur-chemischen Arbeiten, der Untersuchung von alten und neuen Kulturpflanzen, Boden- und künstlichen Dünger- (*Fertilizer*) Analysen etc. zuzuwenden, denn Untersuchungen der viel wichtigeren menschlichen Nahrungs- und Genussmittel sind aus diesem Regierungs-Departement bisher noch nicht bekannt geworden. Und gerade dafür liegt hier alle Veranlassung und ein reiches Material vor.

Die von den Fabrikanten angegebenen und auf deren Veranlassung veranstalteten Analysen ihrer Kindermehle, Fleisch- und Malzextrakte und anderer Nährpräparate sind, wenn die Angaben sich auf wirklich gemachte Analysen stützen, immer auf Kosten und im Interesse derselben ausgeführt worden, und diese Thatsache allein schon stellt solche Analysen in ein zweifelhaftes Licht. Manche derselben sind unverkennbar ungenügend ausgeführt und mehr als unzuverlässig. Auch existirt kaum eine Gewährleistung dafür, dass die betreffenden Präparate heute noch so angefertigt werden und das sind, wie sie zur Zeit der Untersuchung waren, oder dass die in den Handel gelangende Masse identisch mit der zur Untersuchung gelieferten Probe ist.

Es dürfte daher wohl zustehend sein, auf dieses Desideratum hinsichtlich der künstlichen Nährmittel alle interessirten Kreise aufmerksam zu machen. Mit der steten Zunahme dieser Präparate und dem grossen Consume derselben in unserem Lande tritt auch die Nothwendigkeit einer besseren Kenntniss und sachgemässen Controlle derselben näher. Ausser der Regierung in Washington besitzt aber keiner der Einzelstaaten bisher geeignete Untersuchungsstätten und disponible Mittel, um dieses wichtige Amt für das öffentliche Wohl in zweckmässiger und autoritativer Weise auszuüben.

Im Anschluss an diese kurze Erörterung dürfte es von Interesse sein, aus der soeben erschienenen dritten Auflage des vorzüglichsten Werkes über diesen Gegenstand, Prof. Dr. J. Königs "*Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel*" eine tabellarische Uebersicht über die Bestandtheile und die Zusammensetzung der hier gebräuchlichen europäischen und hiesigen künstlichen Nährmittel folgen zu lassen. Dieselbe bekundet für den Sachkenner zur Genüge, wie wünschenswerth und nothwendig hinsichtlich vieler dieser Mittel weitere und neue Untersuchungen und im Interesse des öffentlichen Wohles eine stabile Controlle wären.

Umstehende Tabelle, welche nur die bisher untersuchten, hier gebräuchlichen künstlichen Nährmittel enthält, ergiebt zur Genüge, ein wie weites Feld von Untersuchungsobjekten älterer und neuerer derartiger hiesiger Mittel, einschliesslich einiger der dort aufgeführten, noch vorliegt. Von den gebräuchlicheren bekannten und zum Theil als vorzüglich geltenden hiesigen Nährpräparaten fehlen, weil noch nicht untersucht, z. B.: *Carnrick's* (New York) Lacto-Preparata, *Fairchild's* (New York) Peptogenic Milkfood, *Horlick's* (Racine, Wis.) Malted Milkfood, *Health Food Comp.* (New York) Food, *Blair's* (Philadelphia) Wheat Food, *Hubbel's* Wheat Food, *Busch,* (Chicago) Bovinine etc. etc.

Im Weiteren gehören zu den in enormen Mengen consumirten künstlich dargestellten Nährmitteln, deren Jahresumsatz auf 9 bis 10 Millionen Dollars veranschlagt wird, auch die verschiedenartigen Malzextrakte, sowie kondensirten Milchsorten, von denen für die hier fabrizirten bisher keine oder nur unzulängliche Analysen vorliegen.

Künstliche Kindermehle und Fleisch-Präparate,

welche in den Vereinigten Staaten gebraucht und deren Bestandtheile ermittelt sind:

Kindermehle.

Name der Nahrungsmittel.	Zahl der Analysen.	Analytiker.	Procent-Gehalt der wesentlichen Bestandtheile. Wasser.	Stickstoff-Substanz.	Fett.	Kohle-Hydrate. Lösliche.	Unlösliche.	Cellulose.	Asche.	Nährstoffverhältniss; N-haltige wie 1:	Ein Kilogramm enthält Nährwertheinheiten.*)
Europäische:											
W. Nestle's Kindermehl, Vevey	10	*Müller, J. König, Krauch, Lösecke, H. Schmidt, A. Stutzer.*	6.15	9.91	4.46	42.37	35.04	0.33	1.74	1 : 8.94	1403.4
Gerber & Co. Kindermehl, Thun . .	2	*Fellenberg, N. Gerber.*	4.96	13.01	4.58	44.58	32.93	0.50	1.40	1 : 6.84	1563.0
Anglo-Swiss Milkfood, Cham	6	*N. Gerber, P. Radenhausen, H. Schmidt, Everhardt.*	6.48	11.23	5.96	47.01	26.95	0.50	1.87	1 : 7.91	1479.9
Savory & Moore's Food, London ..	2	*A. Stutzer, Everhardt.*	5.08	10.79	1.06	28.27	50.34	0.82	0.91	1 : 7.53	1357.4
Robinson's Patent Barley.....	1	*Everhardt.*	10.10	5.13	0.97	4.11	77.76	1.93	1.93	.....	....
Amerikanische:											
Carnrick's Soluble Food, New York.	2	*A. Stutzer, Everhardt.*	5.17	16.69	5.53	28.11	41.32	0.18	3.00	1 : 4.98	1694.7
Mellin's Food, Boston	2	*A. Stutzer, Everhardt.*	6.87	8.95	0.34	61.47	18.84	0.59	2.84	1 : 9.07	1260.8
Wells & Richardson's Lactated Food, Burlington, Vt.	1	*A. Stutzer.*	6.52	9.05	2.19	25.52	52.92	1.54	2.26	.....	....
Ridge's Food, Palmer, Mass.	4	*Gerber, Radenhausen, A. Stutzer, Everhardt.*	7.06	8.70	1.38	5.79	75.75	0.68	0.64	1 : 9.77	1291.8
Horlick's Food, Racine, Wis.....	2	*A. Stutzer, Everhardt.*	5.08	9.67	0.34	66.39	15.95	0.55	2.02	1 : 8.60	1317.1
Neave's Farinaceous Food.....	5	*R. Fresenius, A. Stutzer, Schweissinger, Bissinger, Everhardt.*	4.27	13.20	1.70	4.71	73.38	0.89	1.09	1 : 6.24	1491.8
Hawley's Food.....	1	*Everhardt.*	6.60	5.38	0.61	76.54	10.97	....	1.50	.....	....
Imperial Granum, New York	1	*Everhardt.*	11.50	10.91	0.64	5.73	70.02	0.20	1.00	... .	....

Fleisch-Præparate.

						Insoluble Albuminoids.†)	Soluble Peptones.†)	
Liebig's Fleisch-Extract.....	38	28.70						20.20
Leube-Rosenthal's Fleisch-Lösung..	3	73.44	22 96	1.50		10.	4.15	2.10
Kemmerich's Fleisch-Pepton (festes)	5	33.30	58.17	0.30		14.56	32.57	7.73
Kemmerich's Fleisch-Pepton (flüssig)	3	62.19	19.17	0.97		5.09	9.11	17.67
Koch's Fleisch-Pepton (festes)	4	40.16	52.16	0.79		15.95	18.83	6.89
Koch's Fleisch-Pepton (flüssig)	1	61.87	20.66	1.05		7.16	6.09	16.42
Carnrick's Beef Peptonids	1	6.15				1.37	63.73	5.50
Valentine's Meat Juice	1	59.07	29.21				4.87	11.52
Johnson's Fluid Beef	8	44.27	44.65	2.04		18.14	18.57	9.04
Murdock's Liquid Food	1	83.61	15 83				13.15	0.56
Cibil's Fluid Beef.....	1	62.33	18 36			2.64	14.45	19.31
Cibil's Solid Beef	1	23.75	49.22			3.52	34.76	26.98
Darby's Fluid Meat	2	25.71	60.79				30.60	13.50

*) Nach bisherigen Ermittelungen scheint in den menschlichen Nahrungsmitteln ein Werthverhältniss zwischen

Kohlenhydrate : Fett : Protein

wie 1 : 3 : 5

eine rationelle Basis zu haben. Um mit Hülfe dieses aus Marktpreisen wie theoretischen Erwagungen abgeleiteten Werthverhältnisses zur Bestimmung des Nährgeldwerthes und zur Beantwortung der Frage zu gelangen, welches von den zu wählenden Nahrungsmitteln das preiswürdigste ist, verfährt man folgendermaassen: Man multiplicirt den Gehalt der Nahrungsmittel an Protein mit 5, den an Fett mit 3 und den an Kohlehydraten mit 1, addirt und erhält so die Summe der Nährwertheinheiten, indem man dann mit dieser Summe in den Marktpreis dividirt, erhält man den Marktpreis einer Nährwertheinheit und aus der grösseren oder geringeren Höhe des letzteren schliesst man auf die geringere oder grössere Preiswürdigkeit des Nahrungsmittels. [König's Nahrungsmittel, 3. Aufl., Bd. 1, S. 1086.]

†) Ibidem, vol. I., p. 273. Note.*

Die officinellen Extracte auf der Pariser Ausstellung.

Vom *Herausgeber.*

Nach den Berichten von Sachkennern über die auf der Pariser Ausstellung befindlichen pharmaceutischen Präparate scheint man eine Klasse französischer trockener Pflanzenextracte, welche eine neue Richtung in der Herstellung derselben bekunden, zu den interessanteren pharmaceutischen Ausssellungsgegenständen zu zählen. Dieselben zeichnen sich durch helle Farbe und durch ein glänzendes, schaumartiges Aussehen (ähnlich den porösen Tanninsorten) aus. So sehen z. B. China-, Ipecacuanha-, Ratanhia- und andere Extracte beträchtlich heller als die gepulverte Droge aus. Die Aussteller — hauptsächlich Pariser Firmen — haben es indessen unterlassen, irgend welche Angabe über die Bereitungsweise dieser Extracte beizufügen. So viel ist indessen darüber bekannt, dass dieselben durch den sogenannten Ausfrierungs-Process gewonnen werden, welcher die Erwärmung der Pflanzenauszüge zum Zwecke der Concentration mehr als bei allen anderen Bereitungsweisen vermeidet. Das Verfahren beruht nach einer Beschreibung von L. A. Adrian (Journ. de Pharm. et de Chim. Bd. 1., p. 568) und in der *Pharm. Zeitung* (1889, S. 392) darauf,

"Dass man die wässrigen Auszüge der Drogen gefrieren lässt, das sich in mehr oder weniger reinem Zustande abscheidende Eis entfernt und nach mehrfacher Wiederholung der Operation die concentrirten Mutterlaugen bei möglichst niedriger Temperatur im Vacuum eindickt.

Der Gedanke dieser Art Concentrirung ist nicht neu, wohl aber seine Anwendung auf die pharmaceutischen Extracte. 1799 schon empfahl der Apotheker Georges in Stockholm das Ausfrieren, um den Citronensaft ohne Zersetzung zu concentriren, 1877 schlug Alf. Herrera vor, Salzlösungen durch Ausfrieren zu condensiren und wandte seine Methode bereits auf die Extracte an. Aehnliche Zwecke verfolgen unter Benutzung ähnlicher Hilfsmittel die zum Theil durch Patent geschützten Verfahren, Alkohol, bezw. Schwefelsäure durch Kälte zu concentriren. Adrian verfährt wie folgt:

Die durch Maceration oder Digestion erhaltenen wässrigen Auszüge der Drogen werden filtrirt und in die Gefrierbehälter einer Eismaschine gebracht. Er selbst arbeitete mit flüssigem Ammoniak bei einer Temperatur bis zu — 12° C. Bei etwa — 10° C. erhält man harte Blöcke, welche durch rasches Eintauchen der Gefrierkästen in heisses Wasser aus den Behältern gelöst werden. Diese Blöcke werden mit Hilfe einer besonders hierzu gebauten Maschine mit Schneidemessern in einen feinen Schnee verwandelt und dieser centrifugirt.

Durch diese Centrifugirung werden etwa 75 Proc. des ursprünglich vorhandenen Wassers in Form von Eis oder Schnee, welcher nahezu frei ist von löslichen Bestandtheilen der Droge, abgeschlendert. Die Mutterlauge wird dann ein zweites, event. noch ein drittes Mal bei — 20° C. der gleichen Behandlung unterworfen, bis 12—15 Proc. eines syrupösen Extractes hinterbleiben, welcher nun bei + 30° C. im Vacuum eingedampft wird.

Nach A. und G. Vée (Journ. de Pharm et Chim 1889, 20. p. 52) enthalten die durch Ausfrieren etc. gewonnenen concentrirten Flüssigkeiten im Mittel $\frac{2}{3}$ ihres Gewichtes an Wasser, welches ihnen Vée ganz oder theilweise in der Luftleere durch hygrometrische Stoffe entzieht. Hierzu dient conc. Schwefelsaure, auch wohl Kalk. Der bislang benutzte provisorische Apparat besteht aus einem eisernen Cylinder von 1 M. Durchmesser und ca. 0,45 Höhe. Derselbe ist mit einem Deckel mit Kautschukdichtung geschlossen und durch horizontale durchlöcherte Scheiben aus Blech in 4 Abtheilungen getheilt. Der Deckel trägt ein Manometer, einen Lufthahn und einen Stutzen behufs Verbindung mit der Luftpumpe. Der ganze Cylinder taucht in einen Behälter, den man im Winter mit Wasser füllt, welches man mittelst schwacher Dampfinjection auf + 20° C. erhitzt. Auf den Boden und die einzelnen Zwischenbleche stellt man Porzellanschalen, welche theils mit Schwefelsäure, theils mit der zu verdampfenden Flüssigkeit gefüllt sind. Ist die Schicht der letzteren nicht über 1 Cm., so erreicht man Extraktconsistenz in 2—2 Tagen. Die zum vollständigen Austrocknen erforderliche Zeit schwankt mit der Natur der Substanz in sehr weiten Grenzen.

Diese Extracte sollen sich wesentlich von den im Vacuum und auf dem Wasserbade erzeugten unterscheiden. Sie sind nur schwach gefärbt, geben kaum trübe Lösungen und enthalten alle löslichen Bestandtheile der Drogen in ursprünglicher Form, einschliesslich der Eiweissstoffe. Die Unterschiede treten besonders deutlich hervor bei den aus frischen Kräutern erzeugten Extracten.

Es muss der Zeit und der Initiative der pharmaceutischen Gross-Fabrikanten überlassen werden, ob diese in Frankreich allem Anscheine nach schon in die Praxis eingeführten neuen officinellen Extracte eine Zukunft haben. Entscheidend dafür wird in erster Linie die chemische und pharmakologische Prüfung, resp. die Bestätigung sein, ob diese Art durch Wägung leicht und genau zu dosirender Pflanzenextracte die wirksamen Drogenbestandtheile in möglichst unveränderter Form, Menge und Wirksamkeit enthalten und bei sorgfältiger Aufbewahrung auch bewahren. Sollten die Untersuchungen und Erfahrungen dies bestätigen, so dürfte diese neue Bereitungsweise vor der der trockenen *Extracta* und *Abstracta* der Pharmakopöen nicht unwahrscheinlich den Vorzug verdienen, und würden die ausgefrorenen Extracte alsdann möglicherweise auch schwerwiegende Concurrenten der Fluid-Extracte werden.

Sollten dieselben sich bewähren und Eingang in die Praxis finden, was zunächst noch eine offene Frage ist, so würde mit deren Einführung das schon auf ein *Minimum* beschränkte Darstellungsgebiet von Präparaten Seitens des Apothekers eine weitere erhebliche Einbusse erleiden, denn die Herstellung ausgefrorener Extracte entzieht sich dem Kleinbetriebe und fällt unvermeidlich und durchweg der Domaine des Grossfabrikanten zu.

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Die wirksamen Bestandtheile von Cascara sagrada.

Aug. C. Zeig in Ann Arbor (*Pharm. Era*, August. 1889, S. 297). hat die Rinde von *Rhamnus Purshiana* untersucht, um zu ermitteln, welches der darin nach Prof. Prescott's früheren Untersuchungen [1]) enthaltenen drei Harze die Wirksamkeit der Rinde bedingt und ob das von Wenzell [2]) und kürzlich von Meier und Webber [3]) in derselben gefundene Glycosid an der Wirkungsweise der Rinde Anthcil hat oder nicht, und ob dasselbe sonstige Wirkung besitzt.

Zur Darstellung der drei Harze befolgte Zeig die von Wise [4]) vorgeschlagene Methode. Das mittelst starkem Alkohol bereitete Fluid-Extrakt wurde mit einem gleichen Volumen Aether geschüttelt. Nach 24stündigem Stehen wurde der Niederschlag abfiltrirt, mit Aether ausgewaschen und getrocknet. Derselbe bildet ein rothes, in Alkohol lösliches, in Aether unlösliches, innerlich genommen unwirksames Harz. Dasselbe betrug 6,15 Gm. von 114 Gm. Rinde.

Die von dem Niederschlage abfiltrirte Alkohol-Aetherlösung des Fluid-Extrakt wurde zur Syrupsconsistenz eingedampft, mit 70 Volumtheilen Alkohol gemischt und mehrere Tage stehen gelassen. Dann wurde filtrirt, der Niederschlag ausgewaschen und getrocknet. Derselbe betrug 1,23 Gm. von 114 Gm. Rinde, bildet ein gelb-braunes, geruchloses und gleichfalls wirkungsloses Harz.

---

[1]) Am. Journ. Pharm. 1879, S. 165. [2]) Pharm. Rundschau 1886, S. 79. [3]) Am. Journ. Pharm. 1888, S. 87. [4]) Western Druggist, Bd. 7, S. 125.

Die von demselben abfiltrirte alkoholische Flüssigkeit wurde zur Consistenz eines dicken Syrup eingedampft und langsam in Wasser eingetragen, welches mit Salzsäure angesäuert war. Der entstandene Niederschlag wurde abcolirt, mit Wasser ausgewaschen und getrocknet. Derselbe bildet ein dunkelbraunes, etwas bitter schmeckendes Harz, welches an den Geruch der Rinde erinnert, mit KOH eine intensiv rothe Färbung annimmt und stark purgirend wirkt. Dieses dritte Harz ist das wirksame Princip der Rinde.

Zur Trennung und praktisch genügenden Reingewinnung dieses Harzes schlägt Zeig folgende Methode vor: 8 Unzen grobgepulverte Rinde werden nach der Methode der Pharmacopöe mittelst verdünntem Alkohol (0,928 Sp. bei 15,6° C.) percolirt und zwar bis zur Gewinnung von 12 Vol. Unzen Percolat. Dieses wird zur Vertreibung des Alkohols zur Syrupsconsistenz eingedampft; der Rückstand wird langsam und unter Umrühren in eine Mischung von 8 Vol. Unzen Wasser und 2 Vol. Drachmen officineller HCl eingetragen. Nach vollständigem Absetzen des Niederschlages wird derselbe durch Decantiren von der überstehenden Flüssigkeit getrennt, mittelst Decantiren wiederholt durch kaltes Wasser ausgewaschen, zwischen Flanell ausgepresst und dann bei mässiger Wärme getrocknet *).

Dieses Harz löst sich mit intensiv rother Farbe in KOH, welche beim Ansäuern der Lösung mit verdünnter HCl verschwindet, wobei sich das Harz wieder ausscheidet und zwar mit Verlust des bitteren Geschmackes. 5 Gran des Harzes haben eine stark purgirende Wirkung.

Nach den früheren Untersuchungen von Wenzell, [1]) Schwabe, [2]) Meier und Webber [3]) ist anzunehmen, dass neben dem Harze auch ein oder mehrere Glycoside an der Wirksamkeit der Cascara sagrada Rinde Antheil haben und dass diese wesentlich deren Bitterkeit verursachen. Nach den letztgenannten Autoren wird ein Glycosid aus dem Wasserauszuge der Rinde durch Fällung mit basischem Bleiacetat erhalten; die mittelst H_2S entbleite Lösung wird bis zur Vertreibung des H_2S erhitzt und filtrirt. Wenn diese Lösung mit verdünnter HSO_4 oder HCl gekocht wird, so tritt eine wohl erkennbare Veränderung des Geruches derselben ein und es lassen sich mittelst eines Vergrösserungsglases kleine Oeltropfen, Harzpartikelchen und kleine Krystalle erkennen.

Eine endgültige Untersuchung dieser Zersetzungsprodukte und eine genügende Entscheindung über die Art und den Totalgehalt der wirksamen Bestandtheile der Rinde verbleibt indessen noch ein Desideratum.

Ueber Mandragora-Alkaloide

berichtet Felix B. Ahrens, welcher 1000 Gm. der Wurzel von *Mandragora officinalis* Müller, die bereits über 100 Jahre alt war, untersucht hat.

Die gepulverte Wurzel wurde 8 Tage lang mit Alkohol macerirt, dann ausgepresst, filtrirt und der Alkohol abdestillirt. Der Rückstand wurde mit angesäuertem Wasser aufgenommen, mit Kaliumcarbonat übersättigt und mit Aether ausgeschüttelt. Nach dem Verdunsten des Aethers hinterblieb ein Alkaloid in Form eines wenig gefärbten, nach dem Stehen über Schwefelsäure spröden Harzes, das an der Luft feucht wurde und gegen 77°—79° C. schmolz; seine ätherische Lösung reagirte alkalisch. Mit Schwefelsäure neutralisirt hinterblieb beim Eindunsten der Lösung ein in weissen, glänzenden Schuppen krystallisirendes zerfliessliches Sulfat, dessen Lösung bedeutende Pupillenerweiterung hervorrief. Das Mandragora-Alkaloid, welches der Verfasser Mandragorin nennt, hat die Zusammensetzung $C_{17}H_{23}NO_3$ und ist ein neues Isomeres der Belladonna-Alkaloide.

Durch Ausziehen der alkoholischen Pressrückstände mit salzsäurehaltigem Wasser, Uebersättigen mit Kaliumcarbonat, Ausschütteln mit Aether u. s. w. wurde noch ein zweites Alkaloid in Form öliger Tröpfchen erhalten, dessen Sulfat nicht krystallisirte. Seine Lösung bewirkte ebenfalls Pupillenerweiterung. Zur Bestimmung der Formel desselben fehlte es noch an Material, wahrscheinlich ist es jedoch ebenfalls ein Isomeres der Atropa-Alkaloide. [Liebig Ann. 1889, S. 312.]

Das Vorkommen der Salicylsäure

im Pflanzenreiche scheint ein recht verbreitetes zu sein; dieselbe ist bisher bekanntlich in folgenden Pflanzen gefunden worden: *Spiraea ulmaria* L., *Gaultheria procumbus* L., *Gaulth. punctata* Bl., *Gaulth. leucocarpa* Bl., *Andromeda Leschenauli* D. C., *Betula lente* L., *Lindera Benzoin* Meiss. (*Benzoin odoriferum* Nees), *Monotropa hypopitis* L., *Viola tricolor* L., *Ionidium ipecacuanha* St. H.

Neuerdings ist das Vorhandensein der Säure durch A. B. Griffith auch in *Tulipa* (Tulpe), *Hyacinthus* (Hyacinthe) und *Yucca* nachgewiesen.

*) Während der Verf. bei den unwirksamen Harzen die Ausbeute ermittelt und angegeben hat, hat er dies bei dem wichtigeren, wirksamen Harze unterlassen. Red. d. RUNDSCHAU.

[1]) RUNDSCHAU 1886. S. 79. [2]) ibid. 1888. S. 214. [3]) Am. Journ. Pharm. 1888. S. 87.

Pharmaceutische Präparate.

Sterilisirte Lösungen.

Die Anwendung sterilisirter Lösungen für subcutane Injection nimmt stetig zu, und die Anfertigung und der Vertrieb solcher Lösungen, und zwar von Einzeldosen in kleinen zugeschmolzenen Glasfläschchen oder Röhren, wird sehr bald ein neuer Betriebszweig sein, den sich der Apotheker mit kleinem Geschäfte und reichlicher Musse gewinnen könnte, der indessen hier als sicherer, besser und billiger ebenfalls den pharmaceutischen Fabrikanten anheimfallen wird.

Herr Apotheker G. Marpmann lenkt in der Pharm. Centr. Halle (1889, S. 428) die Aufmerksamkeit der Apotheker von neuem auf diesen Gegenstand; wir entnehmen dem Artikel das Folgende:

Aus ärztlichen und Apothekerkreisen sind theils "an-," theils "aberkennende" Urtheile über den Werth der aufgefüllten Injectionen abgegeben. Während man einerseits die sterilisirte Injection als etwas Gutes annahm, wurde von anderer Seite behauptet, dass die sterilisirte Flüssigkeit überflüssig sei, so lange man keine sterilisirte Spritze habe. Während dann von den Einen auch eine Sterilisation von Morphium-Lösungen ganz zweckmässig befunden wurde, wollte man doch diese Röhrchen mit Aether, Kampher, Jodoform, Sublimat etc. etc. nicht anerkennen. Was nun die Sterilisation anbelangt, so dürfte ein Blick auf die Vergiftungen, resp. Infectionen, welche durch Anwendung verdorbener Morphiumlösungen entstanden sind, wohl genügen, auch den grössten Gegner dieser Neuerungen zu bekehren. Jeder praktische Arzt wird über derartige Fälle zu erzählen wissen, die freilich selten tödtlich verlaufen — und wenn dies vorkommt, in der Regel verschwiegen werden. Dann sind es "Unglücksfälle" — die aber jedenfalls bei Anwendung reiner Injectionen und Spritzen vermieden werden konnten.

Nachgerade treten solche Gerüchte auch in's Publikum und jeder Gebildete hat Angst vor der Injectionsspritze des Arztes, während er sich sofort sicher und beruhigt fühlt, wenn der Arzt ein Röhrchen sterilisirter Injection öffnet und seine sterilisirte Spritze hervornimmt, resp. vor den Augen des Patienten nochmals sterilisirt. Wenn auch der gewissenhafte Arzt seine Morphiumspritze, mit der einem Syphilitischen oder Tuberculösen eine Einspritzung gemacht war, nicht wieder für andere Patienten benutzt, ohne dieselbe gründlich gereinigt zu haben, so muss man doch sagen, der Wille ist gut, aber das Vollbringen schlecht, und der Arzt hat dann 2—3 und mehr Spritzen nöthig, um ganz sicher zu sein, dass keine direkte Uebertragung einer Syphilis etc. vorkommen kann.

Diese Erwägungen kommen dem gebildeten Laien aber auch, und es ist so namentlich für den Arzt, der eine intelligente Kundschaft hat, ein Bedürfniss, die sterilisirte Injection anzuwenden.

Die Salzlösungen vertragen eine discontinuirliche Sterilisation, ohne in ihrer Wirkung verändert oder in ihren chemischen Reactionen modificirt zu werden. Dagegen kommt es oft vor, dass verschiedene Salze mit den Bestandtheilen des Glases Doppelverbindungen eingegangen sind. Sehr häufig kommt das bei Morphiumhydrochlor.-Lösung vor, wenn ein lösliches Glas zur Anwendung kam.

Es liegen mir Injections-Lösungen vor, die in solchen Röhrchen vor ca. 1½ Jahren abgefasst wurden. In der Flüssigkeit schwimmen lange Krystallnadeln von ganz anderer Form als Morphium-Krystalle. Erwärmt man diese Flüssigkeit, so lösen sich die Krystalle nicht auf, auch nicht durch Zusatz verdünnter Salzsäure. Beim Kochen mit concentrirter Säure werden die Krystalle gelöst.

Eine solche 2proc. Morphiumhydrochlor.-Lösung wurde analysirt. Es blieb nach dem Filtriren ein Rückstand von 3,230 statt 2,0, also ein Plus von 1,23 (über H_2SO_4 getrocknet). Dieser Rückstand wurde geglüht und hinterliess 1,06 Gr. weisse Asche, die aus Natron, Kieselsäure und Spuren von Kalk bestand.

Aehnliche Veränderungen kommen bei Strychnin-Salzen und bei arsenigsauren Salzen vor. Früher nahm man an, dass die Alkaloide durch die zersetzbaren Gläser in der Weise verändert werden, dass die Base sich ausscheidet und an deren Stelle die

Natronverbindung des Glases tritt. Der Glührückstand giebt dagegen stets den Beweis dafür, dass sich Doppelsalze gebildet haben.

Um diese Uebelstände zu vermeiden, habe ich bereits früher darauf hingewiesen, dass man zur Darstellung der sterilisirten Salzlösungen ein Kaliglas verwenden sollte, und verschiedene Fabrikanten haben sich diese Notiz zu Nutze gemacht. Dagegen muss ich hier besonders auf den Umstand aufmerksam machen, dass sich die Darstellung dieser Medikamente "nicht für jeden Fabrikbetrieb eignet." Für die Bereitung solcher differenten Stoffe darf man keinen Arbeiter benutzen, für die Richtigkeit des Medicaments soll und muss der Fabrikant einstehen, der kaufende Arzt und Apotheker kann nicht jedes Röhrchen untersuchen, er muss sich also ganz allein auf den Verkäufer verlassen.

Bei der Bereitung dieser sterilisirten Injectionen ist mit so vielen chemischen Verhältnissen zu rechnen, dass der Arbeiter, welcher nur schablonenmässig alle Injectionen durcharbeiten wollte, meist unbrauchbares Zeug liefern würde Das ist der Grund, warum man mit den Kaliröhrchen allein noch nicht im Stande ist, alle Schwierigkeiten zu besiegen. Das sind aber auch die Gründe, aus denen bisher die Fabrikanten einer nach dem anderen wieder von der Bildfläche verschwinden, weil sie nicht halten können, was sie versprechen und was verlangt wird.

Wenn man einmal die sterilisirte Injection benutzt, so soll selbstverständlich auch eine sterilisirte Spritze angewandt und soll auf desinficirter Hautstelle eingestochen werden. Eine gute Spritze lässt sich ja in der Regel auf die Weise reinigen, dass man sie vor dem Gebrauch einige Mal mit kochendem Wasser ausspült und dann die Nadel noch durch die Flamme eines Streichhölzchens zieht. Wenn aber die Spritze bei hereditären und anderen Infectionskrankheiten angewandt wurde, so ist eine solche Desinfection ungenügend. Für diese Fälle genügt nicht einmal ein Sublimat-Wasser, und ist höhere Hitze anzuwenden.

Zugegeben, dass diese Injectionen und Spritzen recht brauchbar sind und directe Infectionen verhindern, so fragt man wohl mit Recht, was dann unter den sterilisirten Lösungen solche Stoffe sollen, die entweder nicht sterilisirt werden können, oder die an sich solche antiseptischen Eigenschaften haben, dass sie als Desinfectionsmittel nicht nur sterilisirt sind, sondern auch andere Sachen sterilisiren.

Diese Fragen beantworten sich sehr einfach. Durch die Röhrchen soll dem Arzt nicht allein ein haltbares Präparat gegeben werden, sondern auch ein bequemes Mittel. Es soll verhindert werden, dass z. B. der Arzt nach seiner Flasche mit Aether greift, die vor kurzer Zeit frisch gefüllt war — aber jetzt leer ist — verdunstet; oder nach einer Lösung, die durch den Einfluss des Korks gebräunt oder verunreinigt ist. Kurz, die Röhrchen sollen dem Arzt das Medikament in solchem Zustande geben, dass es immer und überall angewandt werden kann. Und die Erfahrung hat gezeigt, dass die Nachfrage nach Röhrchen mit Aether oder Kampher-Aether ebenso stark ist, als nach Morphium- und Cocain- etc. Lösungen.

Die Form der Glasröhrchen oder Gläschen ist bei den verschiedenen Fabrikanten abweichend. Die ersten deutschen Darsteller, Simon & Friedländer in Berlin, nahmen die Glaskugel mit 1 oder 2 röhrenförmigen Oeffnungen, welche abgeschmolzen wurden. Ich selbst habe zuerst die ausgezogenen Röhren benutzt und die Wiener verwenden eine bauchige Fläschchenform. Am zweckmässigsten sind jedenfalls die dicken Glasröhren mit ausgezogener langer Spitze.

Diese Injectionen haben eine Zukunft, aber sie müssen sich dieselbe schwer erkämpfen. Nachdem im Anfang Solutionen erschienen, die nach 4 bis 6 Wochen unbrauchbar wurden, ist es schwer, auch haltbaren Injectionen Eingang zu verschaffen.

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Eine Farbenreaktion des Cocainhydrochlorats.

M. Goeldner in Berlin empfiehlt in Ermangelung einer besseren Identitäts-Reaktion für Cocainhydrochlorat die folgende:

In einem Uhrglase auf weissem Untergrunde, oder einem Porzellanschälchen übergiesst man mehrere Krystalle (ca. 0,01) Resorcin mit 6—7 Tropfen reiner concentrirter Schwefelsäure, bewegt das Glas einige Male hin und her und bringt zu der Flüssigkeit, welche etwas gelblich geworden ist, 0,02 Cocainhydrochl. Es vollzieht sich eine ziemlich heftige Reaktion und alsbald nimmt die Flüssigkeit eine prachtvoll kornblumenblaue Farbe an, deren Intensität sich steigert. Durch einen Tropfen Natronlauge wird diese blaue Farbe in eine hellrosa umgeändert. Nimmt man statt der Krystalle zerriebenes Resorcin. so geht die Reaktion noch schneller vor sich. Zu geringe Mengen der Reagentien geben keine Farbenerscheinung.

Um die Brauchbarkeit dieser Reaktion für Feststellung der Identität zu erproben, machte Goeldner analoge Versuche mit Morphin, Strychnin, Veratrin, Atropin etc., doch gab keines dieser Alkaloide mit der Resorcinschwefelsäure eine auch nur annähernd ähnliche Farbenerscheinung.

[Pharm. Zeit. 1889, S. 471.]

Jod als Reagenz auf Antipyrin.

Fügt man zu einer Auflösung von Antipyrin allmälig Jod hinzu, so wird dasselbe entfärbt und die Flüssigkeit bleibt zunächst klar; plötzlich aber kommt ein Punkt, wo die Lösung sich gelbroth färbt und ein dauernder Niederschlag auftritt.

Diese Reaktion möchte Manseau (Bull. soc. pharm. Bord. d. Répert. d. Pharm. 299) zur Prüfung von Antipyrin verwendet wissen. Er löst 1 Gm. Antipyrin in 100 Ccm. Wasser, setzt etwas Stärkelösung hinzu und erwärmt die Flüssigkeit auf 40 bis 42° C. Hierauf lässt er von einer Jodlösung, welche 14,49 Gm. Jod im Liter enthält, so viel zufliessen, dass eben bleibende Blaufärbung eintritt. Bei reinem Antipyrin sollen hierfür 6 Ccm. Jodlösung nöthig sein = 0,08634 Gm. Jod.

Diese Reaktion soll sich auch zum Nachweis des Antipyrins im Urin verwenden lassen. Die Eisenchloridreaktion ist zwar recht schön, aber nicht scharf genug, da sie erst bei einem Gehalt von 0,20—0,25 Gm. Antipyrin im Liter Urin eintritt, obgleich sie bei gleichzeitiger Anwesenheit von Alkaloiden keine zweifelhaften Resultate gibt. Manseau benutzt eine Lösung von 12,5 Gm. Jod, 25 Gm. Jodkalium in 1 Liter Wasser und setzt von dieser dem zu prüfenden Urin zu. Tritt ein Niederschlag ein, so kann derselbe von Antipyrin, aber auch von Alkaloiden und Fermenten herrühren. Zur Vermeidung von Irrthümern muss man folgendermaassen verfahren:

Tritt in 10—20 Ccm. Urin mit einigen Tropfen Jodlösung kein Niederschlag ein, so ist auch kein Antipyrin vorhanden. Erfolgt ein Niederschlag, der beim Umschütteln nicht verschwindet, so können Alkaloide (Chinin, Strychnin etc.) gegenwärtig sein. Verschwindet der Niederschlag beim Umschütteln, so kann er durch Antipyrin oder durch Fermente bedingt sein.

In diesem Falle versetzt man 10 Ccm. Urin mit 2 Tropfen reiner Salpetersäure und 10 Tropfen Jodlösung. Tritt nur schwache Trübung ein, so sind Fermente gegenwärtig, erfolgt ein reichlicher, dunkelrother Niederschlag, so ist Antipyrin zugegen. [Pharm. Zeit. 1889, S. 459.]

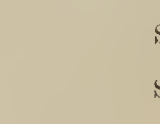
Neues Verfahren zur Auffindung von chromsaurem Blei in Papier.

Man nimmt von dem zu untersuchenden Papier ein viereckiges Stück von fünf Centimeter Seitenlänge und giebt es, ohne dasselbe zusammenzulegen, auf den Boden eines flachen Porzellanschälchens. Jetzt giesst man 90procentigen Alkohol auf dasselbe; nachdem das Papier mittelst eines Glasstabes gut imprägnirt wurde, entfernt man den Alkohol, der nicht absorbirt ist und fügt einige Tropfen Salpetersäure hinzu, die man auf der Oberfläche des Papiers vertheilt. In einigen Augenblicken entwickelt sich ein Aldehydgeruch und das Papier nimmt eine grüne Färbung an, die von dem durch Einwirkung des Alkohols auf die Chromsäure entstandenen Chromsesquioxyd herrührt. Das während dieser Reaction gebildete salpetersaure Blei nimmt man mit 10 bis 15 Cubikcentimetern Wasser auf und giebt die Flüssigkeit in ein Proberöhrchen. Häufig genügt der Zusatz einiger Tropfen Jodkaliumlösung, um augenblicklich einen gelben Jodbleiniederschlag zu erhalten, der in kochendem Wasser löslich ist und in gelben Flittern krystallisirt. Hat man einen Ueberschuss von Salpetersäure zugegossen, so muss man im Wasserbade zur Trockene abdampfen und dann im Wasser auflösen, bevor man die Jodkaliumlösung zusetzt. Hat man ein grün gefärbtes Papier, das eine Mischung von Bleichromat und Berlinerblau enthält, zu untersuchen, so ist obiges Verfahren ebenfalls vortheilhaft. Nachdem man das Papier wie oben mit Alkohol und Salpetersäure behandelt hat, bemerkt man die Entwickelung von Aldehyd und erkennt das Blei wie früher. Nach dem Abgiessen zeigt sich die charakteristische blaue Färbung, worauf man das Berlinerblau durch die gewöhnlichen Reagenzien bestimmt. [Jour. de Pharmac. d'Anvers und Pharm. Post 1889, S. 480.]

Therapie, Medizin und Toxicologie.

Dithio-salicylsaures Natrium.

Von Baum sind zwei isomere Körper von der Formel:



dargestellt worden, die durch den Zusatz I und II unterschieden werden.

Das dithiosalicylsaure Natrium II scheint (Berl. Klin. Wochenschr. 1889, 568) berufen zu sein, bei der Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus als erfolgreicher Nebenbuhler des salicylsauren Natrium aufzutreten. Das Salz No. II stellt ein grauweisses Pulver dar, ist sehr hygrokopisch und leicht in Wasser löslich. Aus einer angesäuerten Lösung desselben setzt sich die freie Säure, die in Wasser fast unlöslich ist, in gelben, harzigen Tropfen ab. Die wässerige Lösung des Salzes gibt mit Eisenchlorid schwache Violettfärbung; im Harn ist das Salz weder als solches, noch als Salicylsäure nachweisbar.

Als Desinficiens und Antisepticum ist nach den Versuchen von Hüppe das dithiosalicylsaure Natrium II in seiner Wirkung auf Milzbrandsporen- Cholera- und Typhusbacillen und Staphylococcus aureus dem salicylsauren Natrium überlegen.

Einzelgabe des Salzes ist Morgens und Abends 0,2 Gr.

[Pharm. Centr. H. 1889, S. 472.]

Jodoform bei Verbrennungen.

Prof. v. Mosetig in Wien hat seit einiger Zeit Jodoform bei schweren Verbrennungen mit durchaus befriedigenden Erfolgen angewendet. Die Behandlung besteht darin, dass die gereinigten Wunden mit Jodoformpulver bestreut und mit einem Jodoformdauerverbande (aus Jodoformgaze, Guttaperchapapier, Verbandwatte, Mullbinde) bedeckt werden. Der Verband bleibt mehrere Tage liegen, bis er gewechselt wird.

Die Wirkung des Jodoforms ist eine mehrfache. Zunächst wirkt dasselbe schmerzstillend und narkotisirend (ähnlich dem Chloroform), sodann wirkt es antiseptisch und granulationsbefördernd. Intoxicationen sind bei vorsichtiger Dosirung nicht zu befürchten, trotzdem die Resorption durch die Ausdehnung der Hautpartien befördert werden muss, wobei natürlich die auf der bekannten Jodoform-Idiosynkrasie beruhenden Störungen aus der Betrachtung auszuschliessen sind.

Es liegt kein Grund vor, weshalb man die beschränkte Anwendung des Jodoforms als Hausmittel bei Verbrennungen nicht auch versuchen sollte. [Pharm. Zeit. 1889, S. 451.]

Zur Geschichte des Zuckers.

Von *Hermann Peters.*

Der Zucker, Saccharum, war nach den Angaben von Plinius und Dioskorides schon im Alterthume bekannt.*) Er spielte indessen keine wichtige Rolle und ward nur als Arzneimittel benutzt. Er galt für eine in Indien und Arabien am Zuckerrohre sich findende, geronnene Honigart. Plinius sagt davon: "Zucker (Saccharon) bringt auch Arabien hervor, mehr wird jedoch der aus Indien geschätzt; er ist aber ein an Rohren gesammelter Honig, meist wie Gummi, bröckelt sich unter den Zähnen, hat höchstens die Grösse einer Haselnuss und wird nur als Arznei gebraucht." Dioskorides betont ausdrücklich, dass das Saccharon in Wasser löslich sei und ein salzähnliches Aussehen habe, wegen welcher Eigenschaften der Zucker später auch den Namen Sal indum erhielt.

Nach diesen Beschreibungen ist nicht zu bezweifeln, dass unter dem Namen Saccharon im Alterthume wirklicher Rohrzucker, der nur als verdickter Saft nach Europa kam, gemeint ist und nicht, wie manche annahmen, das Tabaschir, eine stärkemehlähnliche, kieselerdehaltige Substanz, welche sich in dem Baumschilfe (Bambusa arundinacea) absetzt.

Durch die Araber ward die Kenntniss und Anwendung des Zuckers mehr im Abendlande verbreitet, so dass "er in solchen ruf un gemeinen brauch kommen, dass er nicht allein in der apotheken zu der artznei gebliben, sonder auch den köchen inn die küchen gerathen, und gar nahe zu aller kost und frembden getränck, weil den geschmack zu hofieren, schleckerhafftigs bereit, vermischt und gebraucht wirt, also dass auch ein besonder sprichwort darauss erwachsen: zucker verderbet kein speiss." *)

Schon im 12. Jahrhundert wurde Zuckerrohr auf den Inseln des Mittelländischen Meeres angepflanzt. Besonders berühmt war im Mittelalter der Malteser- oder Meliszucker (Saccharum meliteum) von der Insel Melite (Malta) und der Kandiszucker (Saccharum candum) von der Insel Kandia oder Kreta, woher ihn die Venetianer bereits seit dem 12. Jahrhundert in den Handel brachten. Dass der Kandiszucker, wie der Meliszucker von der Insel Melite, vielleicht auch von seinem Herkunftslande, der Insel Kandia, seinen Namen führt, ist nicht unmöglich. In den modernen etymologischen Wörterbüchern pflegt der Name Kandis auf das Wort "Khanda," was im Sanskrit Zucker bedeutet, zurückgeführt zu werden. Wahrscheinlicher als letztere Ableitung scheint die zu sein, welche bereits im Jahre 1534 Brunfels in seinem "Onomasticon medicinae" giebt. Er erklärt nämlich das Wort Kandis aus dem lateinischen "candidus" (glänzendweiss): "Saccharum candidum, vel candum, quod quarto, vel quinto excoquitur, donec specie aluminis scissilis fere transluceat." Im Anfange des 15. Jahrhunderts wurde das Zuckerrohr nach Madeira und den kanarischen Inseln, und im Jahre 1506 auch schon nach Westindien, auf die Insel St. Thomas verpflanzt, von wo aus es allmälig weitere Verbreitung bis nach Mexico fand. Nach Brasilien kam es erst nahezu hundert Jahre später.

Da der Kanarienzucker weisser und reiner als der von der Insel Melite und anderen Orten war, so galt ersterer seit dem 16. bis in unser Jahrhundert hinein für die beste Sorte; der Meliszucker indessen wie noch jetzt als unreineres Produkt. Im 16. Jahrhundert kam der Kanarienzucker namentlich über Antwerpen nach Deutschland und hatte, wenn man den höheren Geldwerth jener Zeit ausser Betracht lässt, ungefähr den doppelten Preis wie heute.

Da der Zucker ursprünglich nur zu Heilzwecken benutzt wurde, so rechnete man alle Zubereitungen, zu denen Zucker erforderlich war, nachdem dieser schon zu einem allgemeinen Genussmittel geworden war, noch lange Zeit zu den wirklichen Apothekerwaaren. Verkehrt scheint es trotzdem zu sein, wenn man, wie es zuweilen in pharmaceutischen Geschichtswerken geschieht, die Zuckerbäckerei und die Konfektbereitung geradezu als die wesentlichste Thätigkeit der ersten deutschen Apotheker hinstellt. Die ältesten Apothekerordnungen aus dem 14. Jahrhunderte bezeichnen die Zubereitung und den Verkauf von Arzneien als die eigentliche Lebensaufgabe der Apotheker. Der Nebenerwerb durch Zubereitung und Verkauf von Zuckersachen, die nicht als eigentliche Heilmittel, sondern nur zum Genusse dienten, dürfte im 13. und 14. Jahrhunderte schon deswegen gering gewesen sein, weil der Preis des Zuckers damals noch ein zu hoher war. Im 15. Jahrhunderte, als sich die Zufuhren von Zucker in Deutschland mehrten, finden sich in Nürnberg neben dem Stande der wirklichen Medizinalapotheker bereits besondere Zuckerbäcker. Letztere durften nur Zuckersachen, welche zum gewöhnlichen Genusse dienten, aber keine Arzneimittel bereiten. Recht ersichtlich wird dies aus einem Verlasse des Nürnberger Raths aus dem Anfange des 16. Jahrhunderts, in dem es heisst: "zum sechsten unterstehen sich zucker-

*) Die Herkunft des Zuckerrohrs verliert sich, wie die des Weizens, Roggens und der Gerste, in das Bereich der Sage. Etymologische und historische Argumente sprechen für den Ursprung aus dem südlichen Asien. Der Sanskritname des Zuckerrohrs war *ikshu, ikshura* oder *ikshara* und des Zuckers *sarkara* oder *sakkara* und diese Namen sind in alle Sprachen indo-germanischen Ursprunges übergegangen. In den alten dem Sanskrit verwandten Sprachen jenseits des Indus spricht eine Aehnlichkeit des Namens gleichfalls für eine sehr frühe Kenntniss des Zuckers. Dasselbe ist der Fall mit den Sprachen anderer sehr alter Völker; so heisst das Zuckerrohr in Telniga *panchadara*, bei den Burmesen *kyam*, in Cochin-China *mia*, bei den Chinesen *kan* und *tche* oder *tsche* und bei den Malayen *tebe* oder *tabe* und der Zucker *gela*.

Nach Angaben des berühmten Geographen Karl Ritter in seiner Monographie "Die geographische Verbreitung des Zuckerrohrs" und von Dr. Bretschneider in einer späteren ähnlichen Arbeit scheinen das Zuckerrohr und der Zucker in Cochin-China eher bekannt und verwerthet zu sein, als in China. Der letztere fand in der ältesten chinesischen Literatur keine Erwähnung desselben; solche geschieht erst im zweiten Jahrhundert vor Christus. Auch den Hebräern scheint das Zuckerrohr nicht bekannt gewesen zu sein; die Verbreitung derselben geschah erst durch die Araber.

Red. d. RUNDSCHAU.

*) Confect-Buch und Hauss-Apothek von Gualtherus Ryff 1548.

macherin und andere alte weiber, oder wer die sein, machen *electuaria*, lattwergen, säfft und geben einem jeden einen besonderen nahmen, wissen doch nit, was der kunst nach darzu, oder wie sie die bereitten sollen, mainen es sei genug, wenn es nur den schmackh habe, darvon sie es nennen. verkauffen doch dieselben und betriegen die leut darmit. darumb sol hiefürr niemandt (ausser den Apothekern), weder zuckermacherin noch andere dise säfft, electuaria etc. verkauffen."

Der Nebenerwerb mit Konfekt und in Zucker eingemachten Früchten wird im Mittelalter in den Apotheken etwa eine ähnliche Rolle gespielt haben, wie jetzt der Handel mancher Apotheker mit Fruchtsäften, Morsellen u. dergl.

Ausführliche und genaue Angaben über die Art der Darstellung des Zuckers im Mittelalter fehlen uns. In dem "Confect Buch und Hauss-Apothek" von Gualtherus Ryff 1548 wird erwähnt, "dass der safft genommen, zu vil malen gesotten und gelautert wird, dass er schneeweiss werd, und sich zuletzt in solche grosse hüt giessen lässt, wie sie denn zu uns gebracht werden."

Der genügend geläuterte Saft wurde alsdann bei gelinderem Sieden, welches man später durch etwas hineingeworfene Butter zu mässigen pflegte, abgeraucht. Der gare Sud wurde endlich in die kegelförmigen, aus Thon gefertigten Zuckerformen gebracht, darin etliche Male herumgerührt und nachher zum Ablassen des Syrups an den Spitzen geöffnet. Ob schon das Decken des Zuckerhutes mit feuchtem Thone vorgenommen wurde, lässt die Abbildung zwar zweifelhaft, da der Zucker des 16. Jahrhunderts indessen als rein weiss beschrieben wird, so ist es wohl anzunehmen. Die wesentlichen Momente bei der Zuckerbereitung aus dem Zuckerrohre waren, wie wir sehen, jedenfalls vor drei Jahrhunderten schon dieselben wie heute. Eine Umwälzung in der Zuckerindustrie gab die im Jahre 1747 veröffentlichte Entdeckung des Berliner Apothekers Andreas Sigismund Marggraf, dass verschiedene einheimische Pflanzen Zucker enthalten. Marggraf zog solchen mittelst heissen Alkohols aus der sog. Zuckerwurzel (Sium Sisarum), sowie aus der rothen und weissen Mangoldwurzel. Durch die einfache Art seiner Darstellung

Zuckersiederei nach einem Kupferstiche aus dem Jahre 1570.

Wie Angelus Sala in seiner Saccharologia im Anfange des 16. Jahrhunderts angiebt, wurde die Reinigung des Zuckersaftes durch wiederholtes Aufkochen desselben mit Eiweiss und Kalkwasser erzielt.

Beistehende bildliche Darstellung der Zuckerbereitung verdanken wir dem in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts zu Florenz schaffenden niederländischen Künstler Joan Stradanus.

Man sieht im Hintergrunde derselben wie das Zuckerrohr auf dem mit Meer umgebenen Inselgelände eingeerntet wird. Weiter links auf dem Bilde bringt der Zeichner zur Darstellung, wie aus dem abgeschnittenen Zuckerrohre durch Zerschneiden, Zerquetschen desselben zwischen den Walzen einer Mühle und Auspressen der rohe Zuckersaft gewonnen wird.

Damit der Saft nicht in Gährung gerathe, wurde er sogleich in den kupfernen Kesseln, welche rechts auf der Abbildung ersichtlich sind, mit den nöthigen Klärmitteln eingekocht.

widerlegte er die alte Ansicht, dass sich der Zucker in den Pflanzen als honigartige Masse vorfände, welche erst durch die Kalkbehandlung in den wahren Zucker übergeführt werde.

Er schrieb: "Auch zeigt diese Erfahrung, dass die Meinung derer unbegründet sei, welche davor halten, dass das Kalkwasser bei der Bereitung des Zuckers zur Trockenheit und Festigkeit desselben höchst nothwendig sei, weil hier ja der Zucker schon vollkommen in seiner kristallinischen Gestalt aus den Wurzeln ohne den geringsten Zusatz des Kalkwassers herausgezogen werden kann und also schon ganz vollkommen in den Pflanzentheilchen stecken muss."

Erst 50 Jahre später, vom Jahre 1796 an, machte Achard in Berlin den Versuch, diese Entdeckung von Marggraf im grossen anzuwenden. Er legte mit Unterstützung der preussischen Regierung zu Cunern in Schlesien die erste Rübenzuckersiederei an, und zur Zeit der Kontinentalsperre durch Napoleon konnte der Runkelrübenzucker bereits mit Gewinn bereitet und verkauft werden.

Pharmaceutische Reisebilder aus dem Orient.

Ende May d. J. haben die Herren August Brestowski, Mitredakteur, und H. Lafite, Mitarbeiter der trefflichen Wiener Wochenschrift "*Pharmaceutische Post*" eine längere Studienreise in den Orient mit der Absicht unternommen, die pharmaceutischen Zustände, sowie die Flora und Fauna Egyptens, Palestina's und Kleinasiens zu studiren. Dieselben lassen nun in der genannten Zeitschrift unter dem Titel "Pharmaceutische Reisebriefe aus dem Orient" Berichte über ihre Beobachtungen erscheinen, welche unter Anderm auch ein klares Bild der pharmaceutischen Zustände, sowie des Drogenhandels im Oriente geben. Diese anschaulichen und belehrenden Berichte werden auch hier mit Interesse gelesen werden. Wir entnehmen daher mit gütiger Erlaubniss der Redaktion der "*Pharm. Post*" aus deren Spalten die folgenden, sowie spätere Auszüge aus jenen Briefen:

Schon in Triest, wo das italienische Leben und italienische Sitte vorherrscht, finden wir die Verhältnisse der Pharmacie anders, als im nördlicheren Theile des österreichischen Reiches. Die grosse Zahl der Apotheken und der bedeutende Handel mit Specialitäten fällt auf. Die meisten Apotheken in Triest sind grössere, gut eingerichtete Geschäfte, welche 1—2, oft auch mehr Gehülfen beschäftigen. Die geschäftlichen Verhältnisse der Apotheker leiden jedoch unter der starken Concurrenz, welche ihnen von den zahlreichen Detail-Drogisten gemacht wird. Im Uebrigen ist in Triest nicht viel Unterschied gegen Wien und andere österreichische Städte zu bemerken.

In Brindisi sah ich eine Apotheke, welche gewissermaassen als Typus der italienischen Apotheken in kleineren Orten gelten kann. In einem kahlen, gewölbten und etwas schmutzigen Raume, der ziemlich schmal, aber tief ist, befinden sich an den Wänden dunkel angestrichene Stellagen, welche so hoch sind, dass die drei obersten Reihen der Gefässe nur mittelst Leiter zu erreichen sind. Die Gefässe sind unverhältnissmässig gross und der Recepturtisch merkwürdig klein, so dass kaum eine Person ordentlich daran arbeiten kann. Das Geschäft ist meist leer, der Apotheker, oder dessen Gehülfe (wenn er überhaupt einen hat) sitzt an der Thüre seines Ladens und plaudert mit den Vorübergehenden. Den Honoratioren bietet er eine Prise an, was stets gerne gesehen wird, denn er versteht es, den schlechten Tabak durch allerlei Zuthat und kunstgerechte Behandlung mund- oder vielmehr nasengerecht zu machen. Mancher dicke Gevatter soll sogar eigens dieserhalb mehrere Male im Tage an der Apotheke vorübergehen! Im Uebrigen ist der Apotheker mit der halben Stadt verschwägert und lebt, wenn auch bescheiden, glücklich und zufrieden dahin. Das neue italienische Sanitätsgesetz wird diesen idyllischen Zuständen in den kleinen Städten allerdings bald ein Ende machen.

In Alexandrien in Egypten haben die Apotheken schon einen anderen Charakter, Wie in jeder grösseren Hafenstadt, ist der Fremdenverkehr gross. Viele Apotheken sind fast ausschliesslich auf die Fremden angewiesen, andere wieder haben nur einheimisches Publikum in allen Schattirungen der Hautfarbe. Die drei bedeutendsten Apotheken sind im Besitze von deutschen Pharmaceuten. Die Apothekenbesitzer oder Leiter sind fast alle diplomirt, doch gibt es auch noch undiplomirte darunter und solche, die zwei oder gar drei Apotheken besitzen. Es ist dies zwar nicht gestattet, aber in Egypten doch möglich. Die europäisch gehaltenen Apotheken, etwa 15 an der Zahl, sind meist elegant eingerichtet, einige darunter haben Telephonverbindung und sind im Besitze der neuesten pharmaceutischen Apparate und Hilfsmittel, wie denn auch die allerneuesten Präparate stets ihren Weg mindestens ebenso rasch hierher finden, als in eine europäische Grossstadt. In manchen Apotheken ist die Officin von dem Raume, welcher den Kundschaften zugänglich ist, durch eine Ballustrade theilweise, oder durch eine Scheidewand ganz getrennt. In diesem Falle empfängt zumeist der Chef persönlich die Kundschaften und reicht seinem Gehülfen das zu bereitende Recept in die Officin. Jede Apotheke hat ihre bestimmte Anzahl von Aerzten, welche ihr Kunden zusenden. Gleich beim Eingang befindet sich ein Kasten mit etwa 15—20 kleinen Schubfächern, von welchen jedes den Namen eines Arztes trägt und worin die an denselben adressirten Zuschriften ihren Platz finden. Die meisten Aerzte lassen sich nämlich ihre Postsachen in ihre Apotheke adressiren, wo sie mehrmals im Tage vorsprechen und wo sie auch von ihren Patienten aufgesucht werden, oder wo denselben Nachrichten hinterlassen werden. In den meisten Apotheken befinden sich überdies kleine Consultationszimmer, wo die Aerzte ordiniren und im Nothfalle die erste Hilfe leisten können. Selbstverständlich hat jeder Arzt mehrere Apotheken, welche in seinem Viertel gelegen sind, die er persönlich besucht und denen er seine Recepte zuschickt. Manche Apotheker, zumal solche, die kein altes, bekanntes Geschäft haben, sind genöthigt, ihren Aerzten 25 und selbst 30 Procent Commission von jedem Recept zu bezahlen, was natürlich auch nicht gestattet, aber ziemlich offenkundig betrieben wird. Eine gesetzmässige Taxe besteht nicht, nichtsdestoweniger sind die Preise der Arzneien im Allgemeinen kaum höher als in Wien, weil sich durch die grosse Concurrenz eine gewisse Stabilität ausgebildet hat, so dass die Preise in den meisten Apotheken ziemlich übereinstimmen. Allerdings richtet sich dies nach dem Publikum. Wohlhabende und Fremde müssen das ersetzen, was bei Armen weniger verdient wird. Man kann sich nun denken, dass der Apotheker, wenn er 25 bis 30 Procent seiner Einnahme von den Recepten an den Arzt abgeben muss, nicht viel daran verdienen kann. Der Handverkauf ist ziemlich beschränkt, dagegen der Verkauf von Specialitäten, in erster Linie von französischen, dann italienischen, englischen und deutschen ziemlich bedeutend.

Im Allgemeinen ist aber der Geschäftsgang in den Apotheken nicht ungünstig, wozu wohl auch der Umstand beitragen mag, dass sich dieselben zumeist in den Händen von Ausländern befinden, welche keine, oder doch nur sehr geringe Steuern zu leisten haben, ausserdem dürften die Betriebskosten im Vergleiche mit ähnlichen grossstädtischen Apotheken in Europa weit geringer sein.

In den meisten Apotheken, selbst in den grösseren, sind keine Gehülfen vorhanden. Einheimische Lehrlinge und Diener bilden das Personal. Wenn der Chef nicht selbst arbeitet, hält er meist einen diplomirten Geschäftsleiter. An Gehalt wird einem diplomirten, sprachenkundigen Pharmaceuten monatlich 200 bis 300, einem Provisor auch 400 Francs ($80) und mehr bezahlt, ohne Verpflegung, häufig auch ohne Wohnung. Die im ganzen Orient erforderlichen Sprachen sind in erster Linie Französisch und Italienisch, dann Deutsch und Englisch. Die jeweilige Landessprache (Türkisch, Arabisch etc.) wird bei einigem guten Willen, so weit es für das Geschäft nothwendig ist, leicht erlernt. Tüchtige Pharmaceuten, welche leichte, gefällige Umgangsformen haben und sich rasch den fremden Verhältnissen anpassen können, werden leicht gutbezahlte Stellungen erhalten, vorausgesetzt, dass sie obige Sprachen auch wirklich mit einiger Geläufigkeit sprechen.

Von den kleineren Apotheken Alexandriens sind einige von arabischen Apothekern geleitet, welche kein Diplom haben und reine Empiriker sind. Dieselben sind im arabischen Viertel gelegen, umgeben von den verschiedenen Bazaren und Kaufläden, in welchen die orientalischen, allerdings sehr häufig in Europa erzeugten Waaren zum Verkaufe angeboten werden. Diese einheimischen Apotheken sind sehr klein, im Uebrigen ähnlich den italienischen eingerichtet, aber meist schmutziger; die Gefässe sind mit einfachen Papiersignaturen versehen, worauf der italienische Name gedruckt und unter demselben der arabische in arabischer Schrift geschrieben ist. Waagen und Gewichte befinden sich in erbärmlichem Zustande. Ich trat in eine dieser Apotheken ein, wo der Besitzer mit untergeschlagenen Beinen auf einen kleinen Sopha sass und vor sich hinstarrte. An der Receptur arbeitete sein Famulus, ein kleiner Neger, der mit grossem Eifer und ziemlichem Kraftaufgebot in einem viel zu grossen, halb zerbrochenen Porzellanmörser eine Pulvermischung vornahm. Mit Hilfe dieses Famulus, der etwas Französisch radebrechte, stellte ich mich dem Apotheker vor, der selbst nur Arabisch sprach und nur zur Noth italienisch lesen konnte. Er lud mich ein, Platz zu nehmen und gab dem Neger ein geheimnissvolles Zeichen, worauf derselbe hinter dem Recepturtische verschwand und längere Zeit nicht zu sehen war. Endlich kam er wieder von der Gasse herein und brachte den üblichen schwarzen Kaffee nebst Cigaretten. Inzwischen begann ich mit dem Collegen eine Unterhaltung, die Arabisch, Italienisch und Französich gekauderwelscht wurde, aber wir verstanden uns ganz gut. Manche meiner Fragen wollte der edle Mann allerdings nicht verstehen, andere beantwortete er mit grösster Offenheit. Ich erfuhr, dass er eigentlich mehr Arzt, als Apo-

theker ist, und dass er herumpfuscht, soweit er Gelegenheit hat.

Solche Apotheken gibt es mehrere in Alexandrien, im Ganzen bestehen dort ungefähr 25 Apotheken und mehrere Drogenhandlungen, von denen drei bis vier auch Engros-Geschäfte machen. Die grösste und bedeutendste Apotheke, verbunden mit einer grossen Drogenhandlung, ist die *Farmacia Galetti*.

Von Alexandrien fuhren wir per Eisenbahn nach Kairo. Die grösseren orientalischen Städte sind bekanntlich schon so weit von der Kultur beleckt, dass überall Eisenbahn, Telegraph, Telephon und andere derartige moderne Errungenschaften zu den längst bekannten Dingen gehören.

In pharmaceutischer Hinsicht bietet Kairo wenig Bemerkenswerthes. Es bestehen daselbst an 30 Apotheken, wovon etwa 20 den europäischen Anforderungen genügen würden. Auch hier herrschen genau dieselben Einrichtungen und Zustände, wie in Alexandrien, nur ist im Allgemeinen der Geschäftsgang etwas besser, auch findet man hier schon häufiger diplomirte europäische Gehülfen in den Apotheken. Die Stadt zählt etwa 500,000, also doppelt so viel Einwohner als Alexandrien, und da sie Hauptstadt des Landes und Sitz der Regierung ist, herrscht hier noch mehr Leben und Bewegung als dort. Die angesehenste Apotheke ist die deutsche, dann die französische, endlich die englisch-egyptische. Ich fand drei österreichische Collegen, welche theils Besitzer, theils Leiter von Apotheken sind. Die Gehülfen werden hier etwas besser bezahlt, auch haben die Apotheken in ihrem Aeusseren und ihrem Geschäftsbetrieb mehr Aehnlichkeit mit den unseren. Die vornehme Eleganz, mit welcher manche Wiener und auch viele Provinz-Apotheken eingerichtet sind, habe ich allerdings im Oriente nirgends gefunden, vermuthlich weil sie zu kostspielig ist. Die Standgefässe sind meist aus rundem, ungeschliffenem Glase, oft viel grösser, als bei uns üblich, und mit einfachen, aber geschmackvollen Papiersignaturen in Goldschrift auf dunkelblauem Grunde und mit Goldrand. Holzbüchsen sind selten anzutreffen, die Salben sind oft in einfachen Steinguttiegeln enthalten. Die Repositorien sind aus gewöhnlichem Holze, schwarz oder grau angestrichen und mit Goldleisten ausgelegt. Trotz dieser Einfachheit präsentiren sich die Apotheken meist ganz hübsch und geschmackvoll, wozu einige Büsten und in den Schaufenstern grosse Glasgefässe, die mit blau, roth und grün gefärbtem Wasser gefüllt sind, viel beitragen und insbesondere Abends durch hübsche Lichtreflexe anziehend wirken. In Alexandrien finden sich überall vor den Apotheken rothe Laternen, welche Abends schon von Weitem den Weg dahin anzeigen. In Kairo und anderen orientalischen Städten ist diese Sitte nicht allgemein. In einigen Orten habe ich grüne Laternen gefunden, welche demselben Zwecke dienten.

Ungemein interessant sind die Bazare in Kairo. Schon in der sogenannten Muski, einer äusserst belebten Strasse voll Kaufläden und ambulanten Verkäufern, trifft man einige grössere arabische Drogenhandlungen, deren Zeichen ein ausgestopftes, oft 2 bis 3 Meter langes Krokodil ist, das über der Eingangsthüre hängt. In diesen Läden finden sich alle erdenklichen Drogen vor, darunter die interessanteste unzweifelhaft eine aus Griechenland und Kleinasien kommende Wurzel, welche ich schon in Alexandrien bei einem deutschen Collegen zu sehen Gelegenheit hatte. Diese seltsam geschnitzte Droge hat die Form eines Männchens, oder eines Männchens und Weibchens, die sich aneinander lehnen, und soll identisch mit der bekannten Alraunwurzel (Mandragora officin.) sein, welche in früheren Zeiten eine bedeutende Rolle gespielt hat. Diese Droge steht bei den Türken unter dem Namen "*Abduselam*," und bei den Arabern als "*Tuffah el dschunn*" (Geisterwurzel) noch immer als geheimnissvoll wirkendes Zaubermittel in Ansehen. Meines Erachtens haben wir es jedoch hier nicht mit dem echten Alraun zu thun, sondern mit einer ziemlich gelungenen Nachahmung, zu welcher wahrscheinlich Bryonia alba dient. Von den wunderbaren Eigenschaften der Droge erzählen die arabischen Drogisten genau dasselbe, was seinerzeit in europäischen Ländern davon gegolten hat. Im Uebrigen haben diese Drogisten nicht viel Stoffe, welche von grösserem Interesse wären.

Die berühmten Bazare Kairo's sind enge, ungepflasterte, finstere Gässchen, meist mit Rohrmatten überdacht, so dass nur spärliches Licht eindringen kann, mitunter auch mit gemauerten Wölbungen versehen. In kleinen, nischenartigen Läden sitzen unter ihren aufgestellten Waaren die eingeborenen Verkäufer, meist ruhig und würdevoll, harrend der Käufer, die Allah ihnen zusendet. Laden reiht sich an Laden und alle enthalten die gleiche Waaren, denn jede Waarengattung hat ihre eigenen Bazare. In dem engen Zwischenraume zwischen den beiderseitigen Läden wogt eine bunte Menge schreiend und lärmend hin und her. Wanderverkäufer bieten ihre Waaren aus, Händler feilschen, Passanten schimpfen und alle Augenblicke kommt man mit Hunden, Eseln, ja mit schwerbeladenen Kameelen, die sich da einen Weg bahnen, in unliebsame Berührung. Im Drogisten-Bazar geht es etwas ruhiger zu. Hier sitzen die klugen Verkäufer noch einmal so würdevoll auf ihren Teppichen, denn sie sind der festen Meinung, dass sie zu den Gelehrten gerechnet werden müssen. Sie verstehen auch das Curiren besser, als ein studirter Arzt. Unter ihren Waaren fand ich zunächst die sogenannten Teufelsklauen, "*Tofr 'l afrid*" genannt, ein vorzügliches Räuchermittel, das gegen jedwede "Behexung" sicher hilft. Kein böser Geist kann einem damit Geräucherten nahen, ist der Arme aber schon davon besessen, so wird der böse Geist unfehlbar dadurch ausgetrieben. Ferner an Schnüren gereihte *Kauris*, welche den Kameelen um den Hals gelegt werden, um sie vor verschiedenen Krankheiten zu schützen. Eine graue, erdige Soda, natürlich vorkommend, beziehungsweise aus den Natronseen in der Lybischen Wüste, südlich von Alexandrien, gewonnen, wird gepulvert gegen starken Kopfschmerz und gegen Sonnenstich geschnupft. Ein Damhirsch-Geweihe, "*Atachir*" genannt, wird gepulvert als Antidot. bei verschiedenen Vergiftungen eingenommen und ist sehr kostbar. Rothe Corallen, "*Dam el Achir*," werden gepulvert bei Frauenkrankheiten verwendet Von anderen Drogen waren Zedoaria, Alaun und Rhabarber in grösseren Massen da, letzterer in ziemlich armseliger Qualität; weiters eine schmutzige, mit Erdklumpen vermischte dunkelbraune Gummi-Art aus dem Sudan, welche unseren Anforderungen in keiner Weise zu entsprechen vermöchte. Orangenblüthenwasser, in kleinen, zum Theil eigenthümlich geformten Flaschen gefüllt, schwarzer Kümmel und Iequirity-Samen, dann zu kleinen Kuchen geformtes Tamarindenmus, sogenannter Negerkaffee (*Cassia occidentalis*), ein Same, der geröstet als Kaffeesurrogat Verwendung findet, und lange, dünne, lederartig aussehende Tafeln von Iujubenteig, die, von Fliegen umschwärmt, einen unappetitlichen Eindruck machen. Damit wäre so ziemlich der Vorrath von Drogen in diesen Läden erschöpft. Es kommen wohl noch eigenthümlich geformte Kicher-Erbsen und eine glatte, schmutzig-röthlich gefärbte Linsenart dazu. Zu erwähnen wäre noch die sogenannte "*Henna*," ein grünes Pulver, das als Kosmeticum im Oriente eine grosse Rolle spielt. Es ist dies das Pulver von Blättern verschiedener *Lawsonia*-Arten (*Lythraceae*), gewöhnlich mit Sand vermengt. Die Blätter sind eiförmig, stachelspitzig, in dem kurzen Blattstiele verschmälert, ganzrandig, lederartig und circa 2 Cm. lang. Das Henna-Pulver wird mit Wasser angefeuchtet und mit der daraus gebildeten Paste werden die Fingernägel, mitunter auch die ganzen Finger und die inneren Handflächen eingerieben, die sich dadurch roth färben. Die Färbung ist je nach der Anwendung des Mittels verschieden, und zwar sieht man alle Schattirungen von lichtem Mennigroth bis zum tiefen Braunschwarz. Im gesammten Morgenlande ist der Gebrauch der Henna in allen Gesellschaftklassen verbreitet und die Droge ist ein sehr gesuchter Artikel, der in den Bazaren in grosser Menge anzutreffen ist.

Als eine Specialität der Kairo Bazare, die dem Fremdling, der sich in ihre Labyrinthe verirrt, in der Regel von den Verkäufern angeboten wird, mögen hier noch die kleinen Glasphiolen mit Rosenöl Erwähnung finden. Es sind schmale, 6–8 Cm. lange, nur wenige Tropfen fassende Fläschchen aus weissem Glas mit Goldzierathen bedeckt, deren kostbaren Inhalt die Orientalen theils zu kosmetischem Gebrauche, aber auch zum Aromatisiren ihrer Leckereien und zum Parfümiren verwenden.

Besondere Beachtung verdient der ausserhalb der Stadt gelegene botanische Garten Kairo's, wegen der zahlreichen, seltenen exotischen Gewächse, die er beherbergt, und wohl auch deshalb, weil er der einzige unter wissenschaftlicher Leitung stehende und zu Studienzwecke dienende Garten Afrika's ist. Das Verdienst der Errichtung dieses botanischen Gartens gebührt Dr. Ernst Sickenberger, Professor der Botanik und Pharmakognosie an der *École de médecine* in Kairo, welcher, gleich zahlreichen anderen Gelehrten, aus dem Apothekerstande hervorgegangen ist. Manche seltene Euphorbia-Arten und andere interessante botanische Acquisitionen, welche von Prof. Schweinfurth's Reise nach Südarabien herrühren, sind in dem Garten untergebracht und gedeihen sehr wohl. Neben den schlanken Dattelpalmen, der breitästigen Sykomore, den zarten Tamarisken und anderen im Oriente heimischen Baumarten, birgt die Gartenanlage auch merkwürdige Baumriesen aus den Tropen, so z. B. den *Ficus*

Bengalensis, der durch seine mächtigen Luftwurzeln ein so abenteuerliches Gepräge erhält, dass man sich bei seinem Anblicke in die Zeit des Mastodon und Megatherium zurückversetzt glaubt; dann finden wir in schönen Exemplaren vertreten den oft beschriebenen Melonenbaum, *Carica Papaya*, die pfeilgiftliefernde *Thevetia neriifolia*, die echte Akazie *Acacia Senegal.* Willd, und den dornigen Sontbaum *Acacia nilotica* Del. In einem künstlich angelegten kleinen Teiche entfaltet *Nymphaea Lotus* L., die egyptische Seerose, die heilige Lotosblume der alten Egypter, ihre leuchtenden, grossen, weissen Blüthen, deren märchenhafte Schönheit von den morgenländischen Dichtern aller Zeiten besungen wurde.

An Schönheit, wenn auch nicht an Reichhaltigkeit, wird der botanische Garten von dem in der Mitte des modernen Stadttheiles von Kairo gelegenen *Esbequije Park* übertroffen, der gleichfalls unter Professor Sickenberger's Aufsicht steht und in malerischen Anlagen eine Fülle der werthvollsten und schönsten Gewächse enthält, unter welchen besonders die mannigfachen Palmen- und Ficus-Arten dem Besucher auffallen.

Zu erwähnen wäre noch die medicinisch-pharmaceutische Schule, welche den neuesten Anforderungen der Wissenschaft entsprechend eingerichtet ist. Das chemische Laboratorium und der Mikroskopirsaal würden jeder österreichischen Universität zur Zierde gereichen.

Bunte und wechselnde Bilder zogen an uns vorüber, seitdem wir Alexandrien, das stolze Handelsemporium Egyptens, verlassen hatten, um unsere Wanderung nach Asien fortzusetzen. Nach zweitägiger Fahrt erblickten wir im Morgengrauen die syrische Küste; vor uns lag, umgeben von mächtigen Felsenriffen, Jaffa, das uralte biblische Japho. So hübsch sich dasselbe vom Meere aus gesehen auch präsentirt, ist es doch im Innern eine schmutzige und jämmerliche Stadt, der man kaum ankennen würde, dass sie als Handelsknotenpunkt eine nicht unbedeutende Rolle spielt. Die wichtigsten Produkte, welche von hier zur Ausfuhr gelangen, sind die bekannten Jaffa-Orangen, Citronen, Seife, Olivenöl und Sesamsamen.

Die drei Apotheken Jaffa's sind im Besitze von Deutschen, Oesterreichern und Italienern. Den Anforderungen, welche man in Europa an eine Apotheke stellt, entsprechen sie keinesfalls, da Reinlichkeit hier als etwas Ueberflüssiges betrachtet und auf elegante Repräsentation wenig Werth gelegt wird; aber den primitiven Ansprüchen der Einwohner mögen sie immerhin genügen. Die Einrichtung dieser Apotheken ist im Grossen und Ganzen dieselbe, wie sie bereits bei der italienischen Apotheke in Brindisi beschrieben wurde und sticht daher von den besseren egyptischen bedeutend ab. Ueberhaupt haben diese Apotheken, da sie auf die Eingeborenen angewiesen sind, schon mehr orientalischen als europäischen Charakter, doch stehen sie immer noch weit über den echt orientalischen, von Eingeborenen geleiteten.

Nicht viel besser sieht es mit den Bazaren aus, die in dunklen, in den ehemaligen Festungsmauern der Stadt ausgehöhlten Nischen untergebracht sind und mit den Bazaren der egyptischen Hauptstädte nicht verglichen werden können, und zwar weder in Bezug auf äussere Ausstattung, als auf Waareninhalt.

Auf einer staubigen, von Opuntienhecken begrenzten Strasse führt der Weg von Jaffa nach Jerusalem zwischen den gutgehaltenen Gartenanlagen und Feldern der deutschen Colonisten (grösstentheils Württemberger) nach Ramleh, einem kleinen, hübsch gelegenen Städtchen. Der in Palästina stark verbreitete und stellenweise wild wachsende Feigen-Cactus (*Opuntia Cactus* L.) erreicht hier mitunter eine enorme Höhe. Wir sahen Exemplare, deren verholzte, baumartige Stämme mehrere Meter den Boden überragten und die mit ihren scheibenartigen, fleischigen, stachelbesetzten Blättern einen phantastischen Eindruck machen. Die eiförmigen, mennigrothen Früchte der Opuntia werden von den Eingeborenen als durststillend geschätzt und die Kameele verzehren die stachelbesäten Blätter des Cactus mit Wohlbehagen.

Zerstreut sieht man in der Umgebung Ramleh's wohl auch Cypressen und Pinien, hin und wieder auch Oleandersträuche und Oelbäume. Der Boden ist jetzt im Frühjahr von frischem Grün bedeckt: Salbei, Lavendel, Thymian und anderen aromatischen Kräutern; zahlreiche Lippenblüthler und farbenprächtige Distelblüthen geben der Landschaft ein freundliches Aussehen.

Nachdem wir in Ramleh übernachtet hatten, ging es durch furchtbare, enge Thäler und über steile, felsige Höhen, bis wir nach mehrstündiger Fahrt in der Ferne den Oelberg sahen, und nach wenigen Minuten lag vor unseren Blicken die heilige Stadt, mit ihren vielen Kirchthürmen, Moscheen, Minarets und Kuppeln. Wie die meisten orientalischen Städte, so ist auch Jerusalem von der Ferne gesehen viel schöner als im Inneren. Die ehemalige Pracht des alten Zion ist verschwunden, der Glanz verblasst. Die graue Steinfarbe der Bauten, die vielen flachen, mit Kuppeln besetzten Dächer geben der Stadt ein einförmiges Gepräge und einen Zug wehmüthiger Melancholie.

Spärlich und ärmlich ist die Flora der Umgebung Jerusalems, aber die wenigen Pflanzen, welche hier vorkommen, gedeihen prächtig, und bei einiger Bemühung und Sorgfalt wäre es gewiss möglich, zahlreiche europäische Gewächse hier zu acclimatisiren, da die Höhenlage, sowie der Gebirgscharakter der Gegend das Klima demjenigen Norditaliens soweit nähern, dass in den Wintermonaten sehr häufig Schnee fällt und oft Tage lang liegen bleibt. Besonders auffallend sind die riesigen Exemplare von *Lamium album*, die als Unkraut weite Strecken bedeckt. Da die Blüthen dieser Labiate im Drogenhandel stets gesucht und oft nur in unzureichenden Mengen erhältlich sind, würde es sich hier, wo die Arbeitskraft so billig ist und wo die heisse Sonne das Trocknen der Vegetabilien sehr erleichtert, zweifelsohne rentiren, grössere Quantitäten zum Exporte sammeln zu lassen. Von anderen gesuchten Vegetabilien, die hier sehr verbreitet sind, wären noch zu nennen: *Papaver Rhoeas*, dessen prächtig rothe Blüthen in Schattirungen, wie ich sie in Europa nie gesehen, allenthalben aufleuchten, *Verbascum Thapsus*, dem der steinige Boden und die heisse Sonne Syriens sehr wohl behagt u. a. m. Charakteristisch für die Flora Jerusalems ist die scharlachrothe Lichtnelke oder Jerusalemblume, *Lychnis chalcedonica* L., eine in Kleinasien heimische Silene, mit zarten Blüthen, die stets unter den auf Kartenblättern aufgeklebten Feldblumen anzutreffen ist, welche als "*bénites au Saint Sépulcre*" zum Andenken an die heilige Stadt den Fremden verkauft werden. — In geschützten Mulden des Kidronthales fanden wir auch den Granatbaum, *Punica Granatum*, der eben in vollster Blüthe steht und in Palästina vielfach wild und verwildert vorkommt. Sonst bietet die Flora nichts, was besonderer Erwähnung werth wäre.

Mit den öffentlichen Apotheken Jerusalems sieht es nicht viel besser aus, als mit denen Jaffa's. Es sind meist kleine, wenig anziehende Geschäfte, die alle einen schweren Stand haben, da in den zahlreichen Klöstern der Stadt unentgeltliche ärztliche Ordination und freie Verabfolgung von Arzneien an Unbemittelte stattfindet und die öffentlichen Apotheken nur auf die Wohlhabenden angewiesen sind, deren es in Jerusalem nicht allzuviele gibt.

Interessant vom historischen Standpunkte ist die Apotheke des Franziskanerklosters *St. Salvator* von Jerusalem, die vor mehr als 350 Jahren von den Mönchen dieses Ordens errichtet wurde und ein wohlthätiges Institut im wahren Sinne dieses Wortes ist, indem hier alle Kranken ohne Unterschied der Confession und Nationalität unentgeltlich behandelt werden. Der Zuspruch dieser Apotheke, die auch in Tiberias, Nazareth und Betlehem Filialen unterhält, ist ein sehr bedeutender. Wie bei allen Kloster-Apotheken, findet auch hier die Verabfolgung der Medikamente nicht in der Officin selbst statt, sondern die Recepte werden durch ein kleines, in der Thüre angebrachtes Schubfenster hineingegeben und dispensirt. Während das im Erdgeschoss gelegene Dispensatorium der Apotheke einen vollkommen modernen Eindruck macht und mit allen Hilfsmitteln und praktischen Neuerungen versehen ist, deren sich die heutige Apothekerkunst bedient, sind die alten, im Keller gelegenen Vorrathskammern und Laboratorien im ehemaligen Zustande erhalten geblieben. Auf geräumigen Regalen finden wir da schöne Standgefässe in verschiedensten Formen und Grössen, mit abenteuerlichen Zierrathen und wunderlichen Aufschriften versehen; eine ganze Sammlung von obsoleten Electuarien und Extracten: *Diaprunis Solutio, Filonio Persico, Diasennae Nicolai, Diacatholicon Mesue* etc. Auch viele Drogen, deren die moderne Pharmacie längst entrathen hat, sind hier zu finden, so z. B.: *Succus hypocystis, Contrajerva, Lignum fraxini.* Als "*Palle di Nancy*" figuriren *Globuli martiales*, unter der Bezeichung *Corallina de Corsica* begegnen wir dem obsoleten *Muscus Helminthochorton.* Erstaunlich ist die Grösse mancher Standgefässe, die häufig mit dem Werthe der Drogen und galenischen Fabrikate in gar keinem Verhältniss steht. So sahen wir unter Anderem ein Standgefäss von *Ambra grisea*, das mehr als ein Kilogramm dieses kostbaren Stoffes fassen mochte, 2—3 Liter grosse Tiegel für *Confectio Jacouti*, das bekanntlich aus Rubinen, Hyacinthen und dergleichen kostbaren Steinen bereitet wurde.

Die Porzellan-Standgefässe der alten Apotheke sind von hohem Werthe, und Kenner haben für einzelne derselben

mehrere hundert Francs geboten. Die Malerei der Tiegel ist oft sehr künstlerisch, mitunter wohl auch plump in dunkelblau und gelb auf lichtem Grunde ausgeführt und führt uns in verschiedenen Modifikationen das fünffache Franciskanerkreuz vor Augen.

Werthvolle bibliographische Schätze enthält die Bibliothek der Klosterapotheke. Neben den im arabischen Originaltexte vorhandenen Werken Avicenna's und Rhazes', birgt sie manches seltene Pergament aus der Blüthezeit der Alchemie und Jatrochemie; umfangreiche botanische und medicinische Folianten etc. Erwähnung mögen nachstehende Werke finden, welche für die pharmaceutische Geschichtsforschung von besonderem Interesse sind: *Dispensatorium Valerii Cordi.* 12°. 1620. *Pharmacopoea Bateana.* Venedig 1730. Von George Batea. Mit schönem Titelkupfer. *Pharmacopoea Extemporanea.* Von Thomas Füller. Amsterdam 1722. *Dei Simplici purgativi.* Frankfurt 1648. *Antidotarium generale.* Von Joan. Jacob. Weckers. Basel 1617. 4°. *Tyrocinium chymicum.* Von Joan. Beguini. Genua 1660. *De Secretis adeptorum.* Von Johannes Scgeri Weidenfeld. Hamburg 1685. 12°, u. A. m.

Gegenwärtig steht die Apotheke unter der Leitung eines jungen, in Damascus geborenen Franciskanermönches; doch wird in wenigen Wochen ein österreichischer Apotheker Namens Anton Peck das Provisorat übernehmen.

Höchst originell sind die drei jüdischen Apotheken Jerusalems, welche in dem engen, schmutzigen und von nichts weniger als von Wohlgerüchen des Orients durchdufteten Judenviertel gelegen sind. Dieses Judenviertel liegt im südöstlichsten und ungesundesten Theile der Stadt und besteht aus einem unbeschreibbaren Gewirre kleiner Gässchen, in deren engen und finsteren Häusern die Kinder Israels wohnen. Wer diese Stadttheile nicht selbst in Augenschein genommen hat, kann sich von dem Leben und Treiben, dem Unrathe und Gestank, welche hier herrschen, unmöglich auch nur eine annähernde Vorstellung machen.

Inmitten dieser Pesthöhlen haben die jüdischen Apotheker sich niedergelassen, unverfälschte polnische Juden, die im langen Kaftan, mit dem bekannten schwarzen Käppchen auf dem Kopfe, hinter dem Dispensirtische stehen.

Ich konnte es mir nicht versagen, in eine dieser Apotheken einzutreten und die Einrichtung derselben eingehend zu besichtigen. Was Reinlichkeit betrifft, so steht das Innere der Apotheke mit der äusseren Umgebung in schönster Harmonie. Die Stellagen bedeckt fingerhoher Staub, die Standgefässe, die in einem wirren Durcheinander umherstehen, tragen auf bunten, abgegriffenen Papierschildern verblasste, kaum leserliche Aufschriften in schauerlicher Orthographie; am Buntesten sieht es jedoch in der Materialkammer aus, wo die Mehrzahl der Schachteln und Flaschen mit Vorräthen überhaupt keine Aufschrift trägt und in Folge dessen nur der Apotheker selbst sich zurecht zu finden vermag.

Als Gewichtssystem ist hier allgemein noch das alte Medicinal-Gewicht in Gebrauch und die messingnen ring- oder scheibenförmigen Gewichte, deren sich die Apotheker bedienen, machen einen sonderbaren Eindruck. Nur vereinzelt verordnen europäische Aerzte auch Recepte in metrischem Gewichte, doch darf auf genaue Ausführung derselben wohl kaum gerechnet werden, da in den jüdischen Apotheken, die wir besuchten, Präcisionswaagen unbekannt sind.

Mit der wissenschaftlichen Ausbildung der einheimischen Apotheker sieht es selbstverständlich sehr traurig aus. Ein 16jähriger Judenjüngling, der niemals theoretischen Unterricht genossen hat, kein Wort Latein versteht und nur empirisch das Lesen von Recepten erlernt hat, versieht den Posten eines Receptarius. Bekanntlich hat die türkische Regierung vor einiger Zeit ein Gesetz erlassen, nach welchem nur diplomirte Apotheker Besitzer öffentlicher Apotheken sein dürfen. Da nun die hiesigen Apotheker beinahe durchwegs reine Empiriker sind, die niemals eine fachliche Bildung genossen haben, sind dieselben gezwungen, sich jetzt das Diplom zu erwerben. Sie müssen zu diesem Behufe nach Constantinopel reisen, von wo sie nach halbjährigem Studium und Erlegung eines entsprechenden Geldbetrages als diplomirte Apotheker zurückkehren, ohne sich selbstredend nicht um die mindesten thatsächlichen Kenntnisse bereichert zu haben.

Trotz dieser wenig vertrauenerweckenden Umstände ist der Zuspruch, dessen sich die Apotheken des Judenviertels erfreuen, ein bedeutender, und einer der Eigenthümer versicherte uns, dass bei ihm während der Saison, das heisst während der Sommermonate, täglich oft gegen 40 Recepte zur Expedition gelangen.

Betreffs des Drogenhandels mit Palästina muss bemerkt werden, dass derselbe immer noch fast ausschliesslich in den Händen französischer Häuser liegt, deren Import im Jahre 1887 mit ca. 80,000 Francs veranschlagt werden kann. Doch könnten auch andere Drogenhäuser hier festen Fuss fassen, wenn sie sich nicht von der üblichen Anschauung leiten lassen, dass es im Oriente weniger auf Qualität, als auf billigen Preis ankäme. Denn dies trifft gerade bei Drogen durchaus nicht zu, da auch die Einheimischen durch gemachte Erfahrungen wissen, dass eine gute Waare zwar höher im Preise steht, dagegen aber besser zu verwerthen ist, und bei Drogen und pharmaceutischen Artikeln zahlen sie gerne etwas mehr, um nur gute Waare zu haben.

(Fortsetzung folgt.)

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Jahresversammlungen Nationaler Vereine.

Sept. 9.—12. *Deutscher Apotheker-Verein* in Mainz.
" 9. *British Association for the Advancement of Science* in New Castle-on-Tyne.
" 10. *British Pharmaceutical Conference* in New Castle-on-Tyne.
" 17.—23. *Deutsche Naturforscher-Versammlung* in Heidelberg.
Oct. 6.—8. *Allgemeiner österreichischer Apotheker-Verein* in Wien.
" 22.—25. *Americ. Public Health Ass.* in Brooklyn, N. Y.
" 22. *Nat. Wholesale Druggists Ass.* in Indianapolis.

Jahresversammlungen der State Pharmaceutical Associations.

Verein des Staates:

Sept. 10. .....Massachusetts in New Bedford.
" 10. .....Michigan in Detroit.
" 18. .....Maryland in Baltimore.

Jahresversammlungen der *State Pharmaceutical Associations.*

Die **ILLINOIS**-Versammlung fand unter zahlreicher Betheiligung am 13. bis 15. August in Quincy statt. Die in der Jahresadresse des Vorsitzers und dem Berichte des Secretärs gemachten Vorschläge brachten die Frage des neuen Pharmaciegesetzes (Rundschau 1889, S. 159) der beiden Fachschulen in Chicago und der Alkohol-Verkaufssteuer zur Diskussion, bei der die entgegengesetzten Ansichten zum Ausdruck gelangten, indessen keine praktischen Resultate erzielt wurden. Als neue Vereinsbeamte wurden gewählt: H. Schroeder von Quincy, als Vorsitzer; R. W. Diller von Springfield, T. O. Loehr von Collinsville, und Dr. Schubert von Kankakee, als Vertreter; H. C. Martin von Chicago, als Secretär. Die nächste Jahresversammlung findet im August 1890 in Kankakee statt.

Die **MISSOURI**-Versammlung fand am 18. bis 20. Juni in Pertle Springs statt. Die Jahresadresse des Vorsitzers behandelte und enthielt Vorschläge für die Ausführung der Bestimmungen des Pharmaciegesetzes, der Vereinsstatuten und der Beziehungen zu den analogen Bestimmungen der benachbarten Staaten. Nach dem Berichte des Secretärs zählt der Verein zur Zeit 942 Mitglieder. Die zur Verlesung gelangten Arbeiten waren: Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium, von G. H. Karl Klie; über Fluid-Extrakt von Kaffee, von demselben; über die Bereitung von Ammoniumjodid, von J. C. Falk; über die Nothwendigkeit der Prüfung gekaufter Präparate, von D. L. Haigh; über Salben, von J. M. Good; über die Verfälschung von gepulvertem Senfsamen, von C. M. Nicholson. Als neue Vereinsbeamte wurden gewählt: C. E. Corcoran von Kansas City, als Vorsitzer; Otto Claus von St. Louis, J. C. Erck von Lee's Summit und S. Farrar von Lebanon, als Vertreter; G. H. Karl Klie von St. Louis, als Secretär. Die nächste Versammlung findet im Juni 1890 in Excelsior Springs statt.

Die **WISCONSIN**-Versammlung fand am 13. bis 15. Aug. in Portage statt. Von wissenschaftlichen Arbeiten kamen zur Verlesung: Untersuchung einiger als giftig bekannter *Ericaceae*, von Alfred Laschè (siehe Seite 208); Welche Rohdrogen können vortheilhaft in Wisconsin gewonnen werden? von Adam Conrath. Ein Antrag der *Alumnii Association* der Pharmacieschule der Universität von Wisconsin für die Einstellung des Gebrauches, dass der Verein dem in der Prüfung am besten bestandenen Kandidaten eine Goldmedaille giebt, wurde angenommen. Als neue Vereinsbeamte wurden gewählt: M. Edwards von Portage, Vorsitzer, Js. Morrison von New Lisbon und J. F. Coon von Tomahawk als Vertreter, E. B. Heimstreet von Janesville als Secretär. Die nächste Jahresversammlung findet am 13. August 1890 in Appleton statt.

Kleinere Mittheilungen.

Prof. Dr. Ladenburg in Kiel soll den durch den Rücktritt von Prof. Löwig erledigten und ihm angebotenen Lehrstuhl der Chemie an der Universität Breslau angenommen haben.

Die durch den Tod Prof. Eichler's (2. März 1887) erledigte Professur der systematischen Botanik an der Universität Berlin ist durch die Berufung von Prof. A. Engler aus Breslau wieder besetzt worden.

Nachdem Dr. G. Gattermann, bisher in Göttingen, fortan in Heidelberg die ihm angebotene Professur der Chemie an der neuen *Clark University* in Worcester, Mass., abgelehnt hat, hat auch Dr. Curtius in Erlangen die ihm angebotene Professur der organischen Chemie abgelehnt.

Deutsche Docenten wissen sehr wohl, dass sie an deutschen Universitäten nur die Elite amerikanischer Studenten vor sich haben und man kann es ihnen nicht verdenken, dass selbst glänzende Offerten sie nicht so leicht bewegen können, mit dem Bodensatz des hiesigen Durchschnittsstudenten auf dessen eigenem Territorium Kulturversuche zu machen.

Die Hanbury-Medaille, eine von dem verstorbenen englischen Pharmakologen Daniel Hanbury testamentarisch gestiftete, in dreijährigen Zwischenräumen ertheilte Auszeichnung für hervorragende Verdienste auf dem Gebiete der Pharmakognosie, wurde in diesem Jahre dem Direktor der *École Supérieure de Pharmacie* in Paris, Dr. Gustave Planchon, zuertheilt. Planchon's bekanntere Werke sind die neueren Auflagen von Guibourt's "*Histoire naturelle des drogues simples*" und "*Traité pratique de la determination des drogues simples d'origine végétale*".

Die Entscheidung bei der Ertheilung der Medaille geschieht seitens der Vorsteher der chemischen, der Linné'ischen und der pharmaceutischen Gesellschaften von Grossbritannien.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Julius Springer—Berlin. Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. Von Prof. Dr. J. König. Erster Theil. Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. Nach vorhandenen Analysen mit Angabe der Quellen zusammengestellt. Mit einer Einleitung über die Ernährungslehre. Dritte sehr vermehrte und verbesserte Auflage. Mit in den Text gedruckten Abbildungen. In Leinwand gebunden. Preis $9.20.

Wilhelm Engelmann. —Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Bearbeitet unter Mitarbeitung hervorragender Fachgelehrten von Prof. Dr. A. Engler und Prof. Dr. K. Prantl. Lief. 33 und 34. 1889.

Veit & Co.—Leipzig. Geschichte der Chemie von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. Zugleich Einführung in das Studium der Chemie. Von Dr. Ernst von Meyer, Prof. an der Universität Leipzig. 1 Bd. 466 S. 1889. $3.30.

Leopold Voss.—Hamburg und Leipzig. Die Praxis des Chemikers bei Untersuchuug von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen, Handelsprodukten, Luft, Boden, Wasser; ferner bei bakteriologischen Untersuchungen, sowie in der gerichtlichen und Harn-Analyse. Ein Hilfsbuch für Chemiker, Apotheker und Gesundheitsbeamte. Von Dr. Fritz Elsner. Vierte umgearbeitete und vermehrte Auflage. 1 Gr.-Oct.-Band, 392 S. mit 139 Textabbildungen. Preis $3.30.

—— Ueber Seifen. Mit besonderer Berücksichtigung und Angabe von neuen medizinischen Seifen. Von Dr. P. J. Eichhoff, Oberarzt der Abtheilung für Hautkrankheiten in den städtischen Krankenanstalten zu Elberfeld. Gr.-Oct. Heft, 60 S. Preis 65 Cents.

Dr. Bruno Hirsch. - Berlin. Universalpharmacopöe. Band 2. Lief. 9 und 10. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen. 1889.

Dr. G. Vulpius.—Heidelberg. Statuten, Programm und allgemeine Tagesordnung der 62sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Prof. Dr. Ferd. Cohn—Breslau. Bericht über die Thätigkeit der botanischen Section der schlesischen Gesellschaft im Jahre 1888. Pamph. 75 S. Breslau, 1889.

8th Annual Announcement of the Cleveland School of Pharmacy for the Session of 1889—1891, conducted under the auspices of the *Cleveland Pharmaceutical Association*. Pamph. pp. 25. 1889.

Prospectus of the Pittsburg College of Pharmacy. 12th annual session. Oct 1889 to March 1890.

5th Annual Announcement of the Department of Pharmacy of the State University of Iowa. 1889–1890.

Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. Nach vorhandenen Analysen mit Angabe der Quellen zusammengestellt. Mit einer Einleitung über die Ernährungslehre. Von Dr. J. Koenig, Prof. und Vorsteher der agrikultur-chemischen Versuchsstation in Münster i. W. Verlag von Julius Springer in Berlin. Dritte sehr vermehrte und verbesserte Auflage. Mit in den Text gedruckten Abbildungen. 1 Bd. Gr. Oct. XXVIII. 1162 Seiten. Eleg. gebunden. $9.20.

Prof. König's Chemie der Nahrungs- und Genussmittel hat seit dem Erscheinen der ersten Auflage im Jahre 1879 in der gesammten Fachliteratur den Rang des vorzüglichsten und maassgebenden Handbuches auf diesem umfangreichen Gebiete moderner Forschung und Kenntniss eingenommen. Die im Jahre 1883 erschienene zweite, beträchtlich erweiterte Auflage sicherte dem Werke diese Geltung im Weiterem und damit eine nicht hoch genug zu schätzende Förderung des Studiums und der Kenntniss der für das sanitäre und nationale Wohl in vielen Richtungen wichtigen Aufgaben der Nahrungs- und Genussmittel-Beschaffung Beurtheilung und Controlle. Nach Verlauf von 7 Jahren und der inzwischen erfolgten Ansammlung einer Masse neuen Materials ist so eben der erste Band der dritten Auflage dieses Werkes ausgegeben, welcher den gleichen Band der zweiten Auflage um das dreifache an Seitenzahl übertrifft und jedenfalls das umfassendste und vollständigste Collektiv-Werk seiner Art ist.

Der Titel des Werkes bekundet für den vorliegenden 1. Band die Darstellung der chemischen Zusammensetzung der Nahrungs- und Genussmittel, während der demnächst ebenfalls in dritter Auflage erscheinende 2. Band die Herstellung, Bestandtheile und Beschaffenheit derselben, sowie ihre Verfälschungen und deren Nachweis behandelt. Der erste Band ist daher vorzugsweise ein tabellarisches Werk, während im zweiten die Gehalts-Tabellen gegen den Text und die zahlreichen, mikroskopischen Illustrationen zurücktreten. Um für die letzteren mehr Raum zu gewinnen, hat der Verf. von dem Texte das bisher als Einführung in dem zweiten Bande befindliche, interessante und werthvolle Kapitel der Ernährungslehre dem ersten Bande vorangestellt und zwar auch in so bedeutend revidirter und erweiterter Bearbeitung, dass derselbe von 149 S. in der zweiten, auf 178 S. in der dritten Auflage angewachsen ist.

In dieser Einleitung erörtert der Verf. in bündiger und klarer Weise, gleich verständlich für Fachmänner wie für gebildete Laien, die Begriffe von Nährstoff, Nahrungsmittel, Nahrung und Genussmittel, die Verdauungsvorgänge und deren Bedeutung für die Ernährung, die Erhaltung der thierischen Wärme und den Stoffwechsel. Den Schluss dieses ungemein lehrreichen Kapitels bildet eine treffliche Darstellung der Ernährung des Menschen in den verschiedenen Lebensaltern und Lebensstellungen hinsichtlich des zu vollbringenden Arbeitsmaasses, sowie der Oekonomie der Nahrungsmittel hinsichtlich ihres Nährwerthes, ihrer rationellen Zubereitung und der Vertheilung auf tägliche Mahlzeiten. Verf. tritt dabei für das wohl allgemein als richtig anerkannte Prinzip der gemischten Nahrung aus dem Thier- und Pflanzenreiche als der natürlichsten für den Menschen ein.

Nach einer kurzen Erläuterung der für die Tabellen zu Grunde liegenden Prinzipien folgt dann der 961 Grossoctav - Seiten füllende Haupttheil des ersten Bandes, die tabellarische Zusammenstellung der bis zur Gegenwart ermittelten Zusammensetzung aller als Nahrungs- und Genussmittel bekannten und gebrauchten Natur- und Kunstprodukte aus dem Thier- und Pflanzenreiche. Die Bearbeitung dieser Tabellen in dem Umfange und der Vollständigkeit, wie sie hier mit genauer Quellen- und Literatur-Angabe in organischer Gruppirung zusammengestellt sind, bekunden ein erstaunliches Arbeitsmaass und bei eingehender Durchsicht, auch einen Grad von Sorgfalt, kritischer Sichtung und daher von maassgebender Zuverlässigkeit, wie sie in dem Umfange kein anderes, analoges Handbuch der Literatur unserer Zeit besitzt. Dadurch ist das Werk für den Nationalökonom, den Statistiker und Verwaltungsbeamten, wie für den Arzt, den Chemiker und für Alle, welche beruflich oder geschäftlich Interesse für das nationale und sanitäre Wohl und für die Produktion und Handelsbeziehungen der Kulturländer haben, von hohem Werthe.

Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VII. No. 10. OCTOBER 1889. 7. Jahrgang.

Editoriell.

Die 38. Jahresversammlung der American Association for the Advancement of Science

fand in den Tagen vom 27. August bis zum 3. Sept. in den Räumen der Universitätsgebäude in Toronto in Canada statt. Der Besuch war verhältnissmässig kein zahlreicher. Die Zahl der anwesenden Mitglieder betrug wenig mehr als 300; unter diesen befanden sich folgende sieben, der noch lebenden früheren Vereins-Vorsitzer: Js. A. Dana, Js. Hall, J. S. Newberry, G. F. Parker, J. W. Dawson, Ed. S. Morse, H. A. Newton und eine beträchtliche Anzahl namhafter Fachgelehrten, darunter die Chemiker Ira Remsen, G. F. Barker, F. W. Clark, A. B. Prescott, H. W Wiley, H. C. Bolton, W. O. Atwater, W. L. Dudley, R. Warder, Ed. Hart nnd die Botaniker G. L. Goodale, Thos. Meehan, B. E. Fernow, Wm. Saunders, N. L. Britton, die Geologen Sir Wm. Dawson, Js. A. Dana, Js. Hall, Alex. Winchell, Chs. A. White, R. O. Hill etc.

Die erste allgemeine Sitzung wurde in der Aula der Universität von dem diesjährigen Vereinsvorsitzenden, Prof. T. C. Mendenhall von Washington, eröffnet. Die Begrüssungsansprachen seitens der Staats- und Lokalbehörden und des Lokalscommittees erfolgten durch den Vorsitzer des letzteren, Prof. Carpmael von Toronto, durch den Minister des Erziehungswesens der Provinz Ontario, G. W. Ross, den Kanzler der Universität Toronto, Prof. Wm. Mulock und den Bürgermeister der Stadt Toronto, E. F. Clarke. Die treffliche Rede des Minister Ross fand verdienten Beifall; wir entnehmen derselben, unübersetzt, die folgenden Cardinalpunkte:

"We are glad to welcome the representatives of the most advanced scientific thought of Canada and the United States; that we make their acquaintance and that we may ourselves profit by coming in contact with them. Perhaps in no part of this Continent is greater interest taken in educational matters than in the Province in which this meeting is now held. Years ago when we were laying the foundation of our *school system*, we cast about for some models which could be adapted to our environments. While we found much in Europe to admire, we came to the conclusion that the New England system was, on the whole, the best for us, and that system has been largely copied for our elementary schools. Similarly, in the matter of secondary education, though I may be pardoned perhaps for saying that we improved upon the copy yet we are glad to acknowledge that the cardinal principles of our system were those we found embodied in the system in your country. But, while interested in your elementary and secondary schools, we watched with deep interest the progress of *University education* and scientific inquiry in the United States. We observed your progress with some pride as members of the Anglo-Saxon family and with a little solicitude. We were proud of your success because it showed a spirit of enthusiasm and perseverance. We felt some solicitude because you enticed away some of our best men and sometimes you kept them. At the same time I may confess we were a little jealous of the splendid endowments of some of your Universities. Those who surround me on this platform have contended against many difficulties for the establishment of a system of University education in this Province. When we found *Cornell* with its millions, *Harvard*, *Yale* and *Johns Hopkins* with all the resources they require, we hesitated for the future of our own system of education. But stimulated by your enthusiasm we have so worked that we are now in a very prosperous condition and our young men may find in Ontario an education adequate to all their wants. We welcome you members of this Association, because you come to lay at our feet the trophies of your achievements, the results of the system of education which you have developed and which has been developed here. You have met to inspire our enthusiasm on this side and push your conquests still further. We trust you will find yourself in a congenial atmosphere, that you will find sympathizers in the enthusiasm and perseverance, and also in the humility which the scientific investigator must exhibit, and that when you leave us you will be glad to have met some Canadians who are enthusiasts in scientific education.

We admire the energy that the Americans have displayed in the development of their great country. We are not jealous, though we have a larger geographical area which requires development. We admire the stability of Americans nothwithstanding the predictions of Macauly. We admire the energy of the Americans in their respective callings. We welcome to our shores with satisfaction the representatives of the land which has furnished us with a fully equipped association of men, each a sovereign in his own scientific department. As such we welcome you, and it is my duty to confer upon you the freedom of the enterprising and progressive Province of Ontario, a Province larger than all New England.

It is my pleasure to confer upon you the freedom to botanize in our fields and forests on condition only that you respect the emblematic maple leaf of Canada and the royal oak of England. It is my privilege to give you full freedom to examine our soil, to geologize among our rocks, on condition only that you do not set up a claim of superior antiquity for the Sierras as against our Laurentian Mountains It is my honor to invite you to examine our mines, provided only that you do not form a corner and thus embarrass our Canadian capitalists. I welcome you to the Province of Ontario with all the hospitality which characterizes its people. I hope that every hour of the short week you will stay among us will be

profitable and enjoyable to you, and when you have returned to your own land you will feel that your time has been as happily spent under the folds of the British flag as would be corresponding hours spent under the Stars and Stripes of free America."

Prof. Mendenhall erwiederte die Begrüssungsansprachen in entsprechender Weise und betonte, dass Canada, wie in dem wissenschaftlichen Streben und Leisten so auch in der amerikanischen Naturforschergesellschaft eine schwerwiegende und ehrenvolle Stelle einnehme und dass einer seiner berühmtesten Gelehrten erst vor wenigen Jahren Vorsitzer derselben gewesen sei.

Der Jahresbericht des permanenten Sekretärs, Prof. F. W. Putnam von Cambridge, schloss die erste allgemeine Sitzung. Die ferneren allgemeinen Sitzungen fanden täglich nur für 15 Minuten zur Entgegennahme von geschäftlichen Mittheilungen und denen des Lokalcommittees statt. Die wesentliche Thätigkeit der Versammlung begann und fand ihren Verlauf in den Sectionssitzungen. Diese begannen in den sieben Sectionen mit dem Verlesen der üblichen Jahresadresse der zeitigen Vorsitzer jeder Section.

Die Adresse des Vorsitzers der Section Physik, Prof. H. S. Carhart, behandelte einen Entwurf der derzeitigen Theorien über die elektrische Wirkungsweise, des Vorsitzers der chemischen Section, Prof. W. L. Dudley, über die bisherige noch unzulängliche Kenntniss der Amalgame, des Vorsitzers der biologischen Section, Prof. G. L. Goodale, über Protoplasma als lebende Materie und des Vorsitzers der anthropologischen Section, General G. Mallory, über die Analogie der Israeliten und Indianer hinsichtlich ihrer Sitten, Religionsgebräuche und communalen Einrichtungen. Die Zahl der in den sieben Sectionen zur Verlesung angemeldeten Arbeiten (*papers*) betrug 225; indessen nur die Minderzahl derselben und vorzugsweise die Arbeiten der anwesenden Mitglieder gelangten zur Verlesung und zum Theil auch zur Discussion.

In den Sitzungen der chemischen Section kamen folgende Arbeiten von allgemeinem Interesse zur Verlesung: Ueber die Explosirbarkeit von Celluloidgegenständen durch elektrische Funken, von Prof. Monroe in Newport. Von den zwei Celluloidarten, der durchscheinenden und der opaquen Art, ist nur die erstere durch heftigen Schlag oder den elektrischen Funken explosirbar. Ueber den Einfluss verschiedenartiger Nahrungsmittel der Kühe auf die Butter, von Prof. Wiley von Washington; derselbe erwähnte unter anderem, dass durch Fütterung mit Baumwollensamen nicht nur eine eigenartige, flüchtige Säure in der Butter resultire, sondern dass deren Schmelzpunkt beträchtlich höher liege als der der anderen Butter. Dynamische Theorie über albuminoides Ammonia, von Prof. Warder von Washington. Ueber die Bestimmung von Brom bei Gegenwart von Chlor, von Prof. A. B. Prescott von Ann Arbor; über die Aufnahme von atmosphärischem Stickstoff durch Pflanzen, von Prof. W. O. Atwater von Middletown. Ueber die in den Ver. Staaten gangbaren, künstlichen Nährmittel für Säuglinge und Kinder und die im öffentlichen Interesse wünschenswerthe Untersuchung derselben, von Dr. Fr. Hoffmann von New York. *) Prof. Dr. Wiley, Chef der chemischen Abtheilung des United States Agricultural Department erklärte unter besonderer Anerkennung, dass dieser wichtige Gegenstand hier zur Sprache und der Aufmerksamkeit der Behörden nahe gebracht worden sei, dass diese Untersuchung seitens des Ackerbau-Departments, in dessen Ressort die Prüfung von Nährmitteln gehört, unverweilt vorgenommen werden solle.

In der chemischen Section wurde ein Committee, bestehend aus Prof. W. H. Seaman vom *Smithsonian Institution* in Washington, Dr. Fr. Hoffmann von New York und Prof. R. Warder von Washington gewählt, um durch ein Circular bei allen wissenschaftlichen und technischen höheren Bildungsanstalten, Vereinen etc. für die Förderung der Einführung des Decimal-Gewichts- und Maasssystems zu wirken. Auf den Antrag eines der Committeemitglieder wurde auch im besonderen die Commission für die Ausarbeitung der neuen Pharmakopöeausgabe jenen Lehranstalten und Vereinen zugefügt.

Das auf der vorjährigen Vereinsversammlung vorgeschlagene Projekt der Bildung einer amerikanischen, chemischen Gesellschaft wurde zum Verhandlungsgegenstande einer besonderen Sitzung der chemischen Section gemacht. In der Diskussion kamen die in der Julinummer der RUNDSCHAU (S. 155—159) gegen dieses Project ausgesprochenen Bedenken und die Fürsprache der

*) Da in den telegraphischen Berichten einiger grösserer Tagesblätter, so in der N. Y. Tribune, Sept. 3, sich die irrige Angabe befindet, dass der Redner einen Theil der künstlichen Nährpräparate als erwiesenermassen für gesundheitswidrig erklärt habe, so lassen wir, lediglich zur Berichtigung, den sachlich richtigen, kurzen Bericht in Toronto-Zeitungen vom 3. September nachstehend folgen:

"Dr. *Fred. Hoffmann*, of New York, spoke about the food preparations now so largely used for infants and children as substitutes for mother-milk and other food. According to reliable estimates, the quantity of artificial food preparations annually consumed in the United States amounts, in money value, to about eight to ten millions of dollars. In consideration of this large figure, as well as of the large mortality rates of infants in our large cities, there can hardly be a doubt that the latter is greatly influenced by the former one, so that the problem of artificial food for the rising generation, and particularly during the first period of its struggle for life and survival, is a very important one, not only to the State, the commonwealth and the family, but also to the sanitarian and the chemist. These artificial foods mostly claim to be perfect; few have been analyzed by independent chemists, often with questionable accuracy or results, whilst many are of unknown composition. Some of such food preparations are evidently manufactured without due consideration to physiological and chemical principles in regard to the proper constituents and proportions of the true nutrient elements of food. Any such deficiencies or worthlessness are of much greater harm than similar shortcomings in foods and food luxuries to the adult population. In consideration of the importance of this matter such artificial food preparations should henceforth much more engage the interest of authorities and sanitarians and receive more attention on the part of analytical chemists. It is particularly desirable that the *United States Agricultural Department* with its large number of able chemists, into whose domain this problem belongs, should take up the work or the analysis of the ever increasing large class of food preparation mostly used for infants, children and reconvalescents. It is the object of this brief address to call the attention of all interested in this matter, and in particular the chemical experts of the *United States Agricultural Department*, who mostly are members of this association, to this food problem, constantly growing in magnitude and importance."

(*The Empire*, Sept. 3, 1889.)

Professoren Barker und Remsen für die fernere Gruppirung der Chemiker in der *Amer. Association for the Advancement of Science* zur Geltung und wurde das Project mit geringer Stimmenmehrheit einstweilen abgelehnt, um indessen auf der nächstjährigen Versammlung voraussichtlich von neuem aufgenommen zu werden.

In der Section für Nationalökonomie und Statistik hielt Dr. B. E. Fernow von Washington, unter Hinweis und Beschreibung der in Preussen bestehenden mustergültigen Forstverwaltung, einen Vortrag über die Raubwirthschaft und weit vorgeschrittene Vernichtung der Wälder in den Ver. Staaten.

Die üblichen öffentlichen Vorträge für die Vereinsmitglieder sowie für die Bewohner der Stadt, in welcher die Versammlung jeweilig stattfindet, wurden in der grossen Halle des Gartenbaupalastes in dem Stadtpark gehalten, und zwar am ersten Abend der Vortrag des nicht anwesenden Vereinsvorsitzers für 1888—89, Major J. W. Powel von Washington über die "Evolution der Musik". Der Vortrag wurde von Prof. Gilbert von Washington verlesen. An einem Abend hielt dieser in denselben Räumen einen mit Lichtbildern illustrirten Vortrag über die "geologische Geschichte der Niagarafälle." Den dritten und letzten Vortrag, ebenfalls mit zahlreichen Lichtbildern, hielt Dr. Carrington Bolton, von New York "über einen vierwöchentlichen Aufenthalt in der Sinaiwüste im März 1889".

Die öffentlichen Unterhaltungen bestanden, ausser mehreren privaten Soireen, aus einem Empfange der Gäste seitens der städtischen Behörden in der Gartenbauhalle, und am Schlusstage seitens der Behörden und der Bürgerschaft in dem Regierungspalast und dessen Gartenanlagen. Ausserdem gaben jene am Sonnabend, den 7. Sept., eine Excursion über den Ontariosee nach den Niagarafällen und eine andere grössere, von Sonnabend bis Montag, nach der mit zahllosen Waldinseln bedeckten, felsigen Muskokaseegruppe, welche in landschaftlicher, geologischer und botanischer Hinsicht ein eigenartiges Interesse darbietet; dieser mittelst Bahn und Dampfer gemachte Ausflug gewährte, bei herrlichem Wetter, allen Theilnehmern einen hohen Genuss und die volle Erfrischung der kanadischen Coniferenwaldlandschaft.

Im Verlaufe der Versammlung wurden 190 neue Mitglieder angemeldet und gewählt und aus der Zahl der älteren Mitglieder wurden 73 zum Range der *"Fellows"* erhoben. Als neue Vereinsbeamte wurden gewählt: Vorsitzer, Prof. Dr. G. L. Goodale, Prof. der Botanik in Cambridge. Als Sections-Vorsitzer: Section Mathematik, Prof. S. C. Chandler von Cambridge; Sect. Physik, Prof. Clev. Abbe von Washington; Sect. Chemie, Prof. R. Warder von Washington; Sect. Geologie, Prof. J. C. Branner von Little Rock, Ark.; Sect. Mechanik, Js. E. Denton von Hoboken; Sect. Biologie, Prof. C. S. Minot von Boston; Sect. Anthropologie, Prof. F. Baker von Washington; Sect. National-Oekonomie und Statistik, Prof. J. R. Dodge von Washington.

Die nächste Versammlung wird vom 19. bis zum 26. August 1890 in Indianapolis stattfinden.

Kurpfuscherei.

Dieses oftmals schnell und leichtfertig gebrauchte und missbrauchte Wort ist wohl in keinem Lande so am Orte wie hier, in keinem aber auch so sehr auf den Aerztestand selbst anwendbar. Die Geringwerthigkeit des Diplomes als M. D. seitens der Mehrzahl der nahezu 130 *Medical Colleges* (allopathische, homöopathische, Eclectic etc.) der Vereinigten Staaten ist allgemein bekannt, und die Zahl der unter dem Schutze solcher Diplome praktizirenden resp. legitimirte Kurpfuscherei treibenden Aerzte ist eine grosse und deren Gemeinschädlichkeit von berufener Seite seit Jahren blossgestellt worden. Für ältere, erfahrene Fachmänner ist daher das zweischneidige Feldgeschrei "Kurpfuscherei" aus guten Gründen längst ein *Noli me tangere.* Wenn jugendliche, meistens ungenügend beschäftigte, ärztliche Heisssporne sich in der Fachpresse und in Vereinen darin gefallen, anstatt den gewaltigen Splitter im Auge des eigenen Berufes zu sehen, und anstatt im eigenen Lager die Alarmtrommel zu schlagen, aus sicherem Hinterhalt auf die kleinen, ausserhalb der Phalanx stehenden, vermeintlichen Pfuscher loszuschlagen, so zeigt das, bei noch so redlicher Absicht, einen Mangel an Kenntniss von Land und Leuten und an Erfahrung und Klugheit, denn unter den bestehenden Uebeln ist das der priviligirten, ärztlichen Kurpfuscherei zugestandenermaassen ein so weitgreifendes und gemeinschädliches, dass alle nichtärztliche dagegen weit zurückbleibt.

Der wahrhaft gebildete, im Leben und im Berufe gezeitigte und gereifte Arzt und — wir fügen wohl berechtigt hinzu — Apotheker, kennt die hier und wohl überall bestehenden, schwer abänderlichen Missstände, Verhältnisse und Ansichten, welche die Ausübung, ja die öffentliche Geltung der Heilkunst bei der zunehmenden Bildung und Verbildung aller Volksklassen einerseits, und dem wachsenden Skepticismus innerhalb der medizinischen Kreise und Doctrinen andrerseits, zu confrontiren hat. Der traditionelle Glaube an die Allmacht der Medizin und an die Unfehlbarkeit der Aerzte ist in unserer Zeit recht wankend und damit der noch von vielen Aerzten gehegte Dünkel unhaltbar geworden, als habe der Arzt jede Kenntniss über den Bestand und die Erhaltung des normalen physischen Wohles, über Heilkunde und medizinisches Wissen und Können ausschliesslich in Pacht genommen, und als fehle der ganzen gebildeten Aussenwelt jedes Verständniss für darauf bezügliche Kenntnisse und deren Ausübung — Kenntnisse, welche bekanntlich in unserer Zeit recht sehr und in schätzenswerther Weise ein Gemeingut der Gebildeten geworden sind und es zunehmend werden.

Die Heilkunst ist kein ausschliessliches Privileg einer Berufsklasse; solche, welche dieselbe und die Erfahrungen anderer auf diesem Gebiete zum Studium machen, sind, bei sonstiger Anlage, nur die Befähigsten dazu. So lange aber die medizinische Wissenschaft keine sichere Hülfe in allen heilbaren Krankheiten bringt und sich in der Hand so vieler Aerzte auf dem Boden unsicherer Diagnose und empirischen Experimentirens bewegt, so lange sie auf der steten Suche nach neuen Heil-

methoden ist, und so lange über diese Zweifel und unter den verschiedenen Doctrinen der Aerzte die divergirendsten Ansichten und unvereinbare Gegensätze fortbestehen, so lange wird der Begriff der Kurpfuscherei ein relativer und vor allem und in erster Linie auf das ärztliche Gewerbe bezüglich bleiben.

Erfahrene und besonnene Fachmänner in den verschiedenen Zweigen der exakten Medizin wissen daher sehr wohl, wie es von berufener Seite seit Jahren hervorgehoben ist, dass durch die hier bestehende Licenz im Zulass zum Aerztestande, ausser der Schädigung des Ansehens desselben im allgemeinen, auch die Geltung der allgemeinen Heilkunde überall im Course gefallen ist und auf unsicherem Boden steht. In Folge dieser zunehmenden Erkenntniss ist auch hier die Insinuation der Kurpfuscherei, im Vergleiche zu früheren Jahren, im Interesse des Berufes und im Bewusstsein der Grösse dieses Krebsschadens in demselben, seltener oder mit mehr Reserve gehandhabt worden. Die Erfahrung hat zur Genüge gelehrt, dass der ärztliche Beruf vor allem zuerst vor der eigenen Thüre zu kehren habe, und dass alle derartigen Beschuldigungen in der Fachpresse, in Vereinen und selbst in den Polizei- und Gerichtshöfen resultat- und nutzlos im Sande verlaufen, ohne etwas anderes zu erreichen als den Beruf zu compromittiren, der sensationellen Tagespresse und dem vulgären Klatsch Material zu öffentlichem Skandal zu liefern und Bitterkeit, Hass und unergiebigen Antagonismus innerhalb der betreffenden Berufskreise zu hinterlassen.

In engem Zusammenhange mit der ärztlichen, steht die angebliche pharmaceutische Kurpfuscherei, mit dem Unterschiede, dass diese nicht, oder nur seltener unter dem Schutze eines Diploms als M. D. statthat. Wir sind weit entfernt für die Ausübung des Heilberufes seitens unqualifizirter und unerfahrener Personen zu plaidiren, es scheint uns indessen, dass die von Zeit zu Zeit erhobene Klage gegen Kurpfuscherei der Apotheker übertrieben ist. Natürlich giebt es in der hiesigen Pharmacie, wie in der Medizin, unfertige und leichtfertige Personen, welche im schweren Kampfe um eine dürftige Existenz jedes Mittel zum Erwerb mit oftmals ungenügendem Wissen und Können und mit sehr weitem Gewissen ausnutzen. Indessen sind dies die Ausnahmen und ist deren Zahl, im Vergleiche mit den ärztlichen Pfuschern, eine sehr geringe.

Wenn daher hin und wieder in einseitiger und meistens wenig geschickter Weise das alte, fadenscheinige Klagelied gegen die vermeintliche Kurpfuscherei seitens der Apotheker erhoben wird, so ignorirt der Klügere derartige vage, vor dem Forum der öffentlichen Meinung und der Gerichte schwerlich aufrecht zu haltenden Behauptungen, wenn dieselben auch nicht ganz unbegründet sein mögen. Jede derartige Controverse verläuft sich, wie zuvor erwähnt, resultat- und nutzlos im Sande, ohne entgegenstehende Ansichten und Interessen weder in Einklang zu stellen, noch zu versöhnen. Wenn wir dessenungeachtet, diesen Gegenstand nach wiederholter Besprechung *) hier nochmals in Betracht ziehen, so geschieht es in Erfüllung mehrseitiger, specieller Wünsche Seitens geschätzter und wohlbekannter Fachgenossen, und in möglichster Kürze.

Der Apotheker hat von jeher als Mittelmann oder um ein geflügeltes Wort zu gebrauchen, als "ehrlicher Makler" im Arzneiwaarenbetriebe zwischen diesem und dem Consumenten gestanden. Sein Beruf und seine Lebensaufgabe stehen mitten in dem Heilapparate und involviren die genaue Sachkenntniss, nicht nur der pharmakologischen und chemischen Qualität und der Zubereitung der Arzneimittel, sondern auch deren Dosirung, Wirkungsweise und Anwendung. Bei hinreichenden Kenntnissen, Beobachtungsgabe und natürlicher und praktischer Anlage gewinnt der Apotheker ein Maass von Kenntnissen und Erfahrung, die nicht verfehlen können, ihn zu der Vertrauensstellung, welche ihm das Publikum mit richtigem Urtheil meistens darbringt, und zu der verlangten Dienstleistung als sachverständiger Rathgeber bei der Wahl und Anwendung von sogenannten Hausmitteln und dem Gebrauche von Heil- und diätetischen Mitteln, wie sie das Publikum meistens selbst wählt, zu qualifiziren und zu berechtigen. Sein Geschäft und sein Erwerb bestehen im Absatz seiner Waaren, sein Beruf in der Werthkontrolle und in der kunstgemässen Zubereitung derselben und der Anweisung und Berathung seiner Kunden für die rechte Anwendung und den Gebrauch der von denselben meistens nach eigener Wahl erstandenen Mittel.

In Anbetracht der Stellung des Apothekers im Vertriebe der Arzneimittel, seiner Kenntniss derselben in jeder Richtung, und seiner beruflichen Erfahrung als Berather des Publikums, liegt es nahe, dass dieses demselben ein grösseres Vertrauen entgegenbringt, als den eigenen oberflächlichen Kenntnissen und denen anderer, vielleicht wohl informirter Personen, wenn es sich darum handelt, bei leichtem Unwohlsein durch Diät und bekannte Haus- und Heilmitteln Abhülfe und zwar zunächst dort zu suchen, wo es über diese, ihre zweckmässige und zeitige Anwendung Rath und Anweisung von berufener Seite erhält. Dass das Publikum im Verlangen nach Berathung und Beistand oft mehr verlangt, als die therapeutischen Kenntnisse und die Erfahrung der Mehrzahl der Apotheker zu leisten vermögen, steht bei dem blinden Vertrauen der Menschen in jeder Nothlage auf demselben Niveau, wie das Vertrauen auf jede andere Hülfe und auf die des bekannten oder unbekannten Arztes, sowie auf die Heilkunst selber. Ist doch in dieser im allgemeinen, und bei den zuvor erwähnten, hiesigen Zuständen die Frage eine offene und für das Publikum schwer und nur zu oft durch schmerzliche Erfahrung zu entscheidende: Wo und auf welcher Grenzlinie fängt der Arzt an? Dass für den Entscheid des Publikums in dieser Richtung keineswegs berufliche Bildung, Kenntnisse und Tüchtigkeit allein maassgebend sind, sondern auch die Kunst und der Schein des Imponirens und des Vertrauen erweckenden persönlichen Auftretens, ist eine allgemein bekannte

*) *Amer. Journal of Pharmacy*, 1876, p. 10. PHARM. RUNDSCHAU, 1885, S. 222. 1887, S. 132. 1888, S. 59 und 125. 1889, S. 5.

Thatsache. Dies trifft bei dem Apotheker in geringerem Maasse zu; dessen Competenz und Leistungen bewegen sich auf geschäftlicher Basis und entziehen sich weit weniger der Wahrnehmung und dem Urtheil des Publikums.

Ein anderer, schwer wiegender Faktor, den kein Gesetz aus der Welt schaffen kann, ist das jedem Menschen zustehende Recht der Selbsterhaltung, ebenso das Recht und die Pflicht, den Seinen, sowie seinem Nächsten beizustehen. Es liegt in der menschlichen Natur, bei allen das individuelle Wohlsein und die Gesundheit in Frage stellenden Vorkommnissen, auf Grund eigner Kenntnisse und Erfahrung, oder der anderer erfahrenerer oder kenntnissreicherer Vertrauenspersonen Rath und Hülfe zu suchen. Diesem Bedürfniss ist der Heilberuf entsprungen und dient demselben, ohne damit indessen ein Monopol der ausschliesslichen Ausübung der Heilkunst oder der Wahrnehmung des individuellen und öffentlichen Wohles zu besitzen. Die Freiheit des Einzelnen über sein eigenes Wohl oder Wehe und über die Wahl der Mittel und Personen zur Hülfeleistung ist und bleibt jedem Menschen unbenommen. Selbst im idealsten Polizeistaate kann Niemand gezwungen werden, sich dieser oder jener Heilmethode oder Heilkünstler zu bedienen, oder den Rath vermeintlich sachverständiger Vertrauenspersonen einzuholen und zu befolgen.

Auf dieser precären Grenze der Selbsthülfe und der Herbeiziehung des Beistandes Anderer entspringen die Fragen qualifizirten oder unqualifizirten, berechtigten oder unberechtigten Beistandes innerhalb und ausserhalb der gewerbmässigen Ausübung der Heilkunst und zwischen den verschiedenen Doctrinen und Specialfächern derselben. Auf dieser Grenze begegnen sich weite Meinungsverschiedenheiten, vielfache Willkür, und entspringt so mancher Missgriff und Irrthum.

Wenn man dem oft leichtfertig gebrauchten oder missbrauchten Worte "Kurpfuscherei" nach Maassgabe der hier im ärztlichen Berufe bestehenden Licenz die rechte Bedeutung geben will, so ist es schlecht vollbrachte Arbeitsleistung in der Krankenbehandlung. Jeder erfahrene Arzt und Apotheker weiss, wie das ja auch von ärztlichen Autoritäten so oft ausgesprochen ist, wenn auch das Beweismaterial meistens unter der Erde begraben liegt, dass in dieser Richtung und aus bekannten Gründen von Aerzten in unserem Lande Unglaubliches geleistet wird. Selbst unter den durchaus berufstüchtigen Aerzten dürfte es die Minderzahl sein, welche die Behandlung eines zahlungsfähigen Kranken ablehnen oder dem Specialisten oder Hospitale zuweisen wird, über dessen Leiden der Arzt keine sichere Diagnose und Behandlungsweise zu gewinnen vermag; die Bahn des wissenschaftlichen — oder empirischen — Experimentirens ist ja im Allgemeinen für den Arzt eine gefahrlose und wird nur zu oft zum Schaden des Patienten eingeschlagen, um dem Mangel an eigenem Wissen oder Können keine Blösse zu geben, oder eines Honorars für geleistete Dienste nicht verlustig zu gehen. Und dennoch sind so viele Aerzte mit der Insinuation der Kurpfuscherei bei der Hand, wenn ein Anderer als die Mutter einem Kinde Fenchelthee, Ricinusöl, eine einfache Rhabarber- oder Kreidemixtur giebt oder verordnet, oder wenn der Apotheker nach seinem Wissen und Können dem Vertrauen und Verlangen seiner Kunden durch Anfertigung von Mitteln und Anweisung für deren Gebrauch entspricht, deren Herstellung und Abgabe hier Jedermann unbenommen ist.

Wenn mit dieser Praxis Missbrauch getrieben und von Aerzten oder Nichtärzten vermeintliches oder wirkliches Unheil angerichtet wird, so ist dies fast niemals nachweisbar, und alle Beschuldigungen der Aerzte unter sich selber oder gegen Apotheker und Andere sind, begründet oder nicht, schwer beweisbar. Keine Jury wird einen Arzt, Apotheker oder sonst Jemand schuldig finden, weil derselbe einen wohlgemeinten Rath ertheilt oder, was dasselbe ist, ein Mittel zur Heilung einer Krankheit verordnet oder gegeben hat, nur der Verordnung oder des Gebens wegen, so lange nicht durch operative Behandlung oder durch die Verabreichung starkwirkender Mittel und Gifte in übermässiger Dosis direkt nachweisbare Gesundheitsschädigung stattgefunden hat. Wenn als tüchtig bekannte Apotheker in unseren grössten Städten auf Betrieb ärztlicher Vereine hin und wieder wegen Abgabe selbst gefertigter harmloser Mittel zu einer kleinen Geldstrafe verurtheilt worden sind, so liegt das daran, dass sie auf Vertheidigung durch tüchtigen Rechtsbeistand Verzicht geleistet und aus Mangel an Muth und zur Vermeidung von Aufsehen die Strafe widerstandslos bezahlt haben. Bei der weitgehenden gewerblichen Licenz tritt das Strafgesetz hier erst bei nachweisbarer Gesundheitsschädigung ein, und selbst in solchen Fällen, wie jeder erfahrene Fachmann weiss, kommt die Gerechtigkeit selten zur Geltung, denn die Aerzte vermeiden im eigenen Lager möglichst jeden Skandal, und ausserhalb desselben ist der Widerspruch ärztlichen Expertzeugnisses sprichwörlich und steht die Wurmstichigkeit der sensationellen Tagespresse, sowie der niederen Polizei- und Gerichtspflege dem Vollzug der Gerechtigkeit meistens im Wege.

Dass die Motive für die Beschuldigung der Kurpfuscherei gegen Apotheker mehr aus Missgunst entspringen, ergibt sich im Weiteren aus dem Verhalten derselben Aerzte gegen ein weit grösseres Uebel im Arzneiwesen und der Krankenbehandlung, die Geheimmittel und Specialitäten, deren Existenz und Zweck im Sinne des medizinischen Puritanismus nichts anderes als direkte Kurpfuscherei ist. Wie die *Specifica* der Homöopathie im engeren, so umfassen diese im weitesten Maassstabe das gesammte Gebiet der Therapie. In den auf Umschlägen oder in Pamphleten beigefügten Beschreibungen sind meistens in unwissenschaftlicher, aber scheinbar plausibler Weise Diagnose und Krankheitssymptome derart dargestellt, dass sie mehr oder minder auf möglichst alle Fälle bezogen werden können; sie enthalten genaue Angaben über Krankheitszustände und deren Ursache und Heilung, und über die Anwendungs- und Wirkungsweise jener Panaceen, und erreichen damit den Zweck, das Vertrauen des Patienten oder des ungenügend qualificirten Arztes und Apothekers zu gewinnen. Die tägliche Erfahrung und die Receptbücker der Apotheken bekunden in Fülle, in welchem Umfange, nicht nur die dosirten, dispen-

sir- und gebrauchsfertigen Pillen, Tablets, Elixire, Emulsionen etc. der Fabrikanten und deren beschreibenden Kataloge anstatt der Pharmakopöe, welche wenige Aerzte kennen und viele nicht zu verstehen vermögen, sondern auch die Geheimmittel von den Aerzten benutzt werden. Namentlich die letzteren sind der grossen Anzahl ungenügend geschulter und unqualificirter ärztlicher Praktikanten die bequeme *series medicamentorum*, die ihnen über alle Klippen und Verlegenheiten in der Krankenbehandlung weghilft. Als eine nie im Stiche lassende *pons asinorum* erspart der Gebrauch dieser Mittel die eigene Diagnose und entzieht grobe Unwissenheit der Wahrnehmung weit mehr, als dies bei selbstständiger Ordination der Fall ist.

Andererseits aber liegt es ebenso nahe, dass das Publikum das gleiche Recht des medizinischen Experimentirens übt und damit umso vertrauter wird, als es bei dem Gebrauche von fertigen Medizinen und dem der Landessprache auf den Ordinationen der Aerzte sehr wohl sieht, was es braucht oder womit es behandelt wird, und sich mehr oder minder ein eigenes Urtheil anmaasst, und anstatt des kostspieligeren Experimentirens mit der wohlbekannten *materia medica* der fertigen Pillen, Elixire und anderen Specialitäten und der Geheimmittel aller Art Seitens der Aerzte, diese Prärogative mit erheblicher Ersparung und meistens gleichem oder besserem Erfolge selbst ausübt.

Wenn aber der erfahrene und sorgfältige Apotheker eine gewöhnliche, allgemein bekannte Hustenmixtur, ein Purganz oder ein Liniment eigener Anfertigung empfiehlt und dispensirt, so setzt er sich der Gefahr aus, der "Kurpfuscherei" beschuldigt zu werden und sich die Missgunst der Aerzte zuzuziehen. Niemand dagegen tadelt ihn, wenn er auf das Niveau des Ignoranten herabsteigt, sein besseres Wissen als werthlos bei Seite stellt und sich lediglich als Kaufmann auf das sichere Gebiet der Geheimmittel begiebt und blindlings und rücksichtslos dem Patienten anräth und empfiehlt. Im ersteren Falle, in wohlwollender Wahrnehmung des Interesses seiner Kunden und der verständigen Verwerthung seiner Kenntnisse, würde er sich durch die Anfertigung und den Verkauf bekannter und selbst gefertigter gangbarer und herkömmlicher Haus- und Heilmittel und durch die Ertheilung sachgemässen Rathes dem Verdachte eines Eingriffes in die vermeintlichen Prärogative des Arztes aussetzten, und dieser in ihm einen Rivalen sehen oder suchen, und ihn, wie das so oft geschieht, blindlings der Kurpfuscherei beschuldigen.

Dass das weniger bemittelte Publikum hier in so weitem Umfange zunächst zur Selbsthülfe greift, sich der Geheimmittel bedient, zum Apotheker oder in die freien *Dispensaries* geht, und erst in letzter Instanz den Arzt aufsucht, hat einen weiteren berechtigten Grund in den exorbitanten Honorarforderungen der einigermaassen renommirten Aerzte. In dieser Beziehung tragen daher die Aerzte selbst viel Schuld daran, dass die Mittelklassen und die Arbeiterbevölkerung sie möglichst vermeidet und nur in der Noth aufsucht. Die hohen Gewinne früherer Jahre sind in jedem Geschäfts- und Gewerbezweige auf ein weit niedrigeres, mehr normales Niveau herabgekommen; in allen ist bei gleichem Arbeitsmaass der Nettoverdienst weit geringer wie ehemals und, wie jedes andere Gewerbe, so wird und muss sich auch das ärztliche *nolens volens* dieser veränderten Sachlage accommodiren. Die Aerzte, welche auf der Höhe erworbenen Rufes in lukrativer Praxis bei der Geldaristokratie stehen, sind im Allgemeinen Ausnahmen, welche es in jedem Berufe gibt, dieselben können aber nicht als Maassstab gelten. Den weniger Bemittelten erscheint der Arzt, welcher für einfachen Rath oder für die geringste Dienstleistung ein hohes Honorar beansprucht, inhuman und unbillig, und es ist kein Wunder, dass das Publikum in so weitem Umfange erst die eigene oder anderweitige Berathung und Hülfe sucht, ehe es sich an den theuren Arzt wendet.

Sehen wir zum Schlusse noch, wie die hier besprochene Frage in anderen, uns in Gebräuchen, Institutionen und Gesetzgebung nahestehenden Ländern zur Zeit betrachtet wird, so finden wir gleichfalls, dass die hier ausgesprochenen, weniger unserer Ueberzeugung und Wünschen, als den bestehenden Verhältnissen Rechnung tragenden Ansichten mit den dortigen im Ganzen darin übereinstimmen, dass die Ausübung der Heilkunst im Allgemeinen nirgends und niemals das ausschliessliche Privileg einzelner Berufsklassen oder Individuen sein kann und wird.

Diese Frage wurde bei Gelegenheit einer Controverse in zwei eklatanten Fällen kürzlich in England gerichtlich zu Gunsten der Apotheker und des Publikums entschieden, und eine der bedeutendsten, die öffentliche Meinung repräsentirenden Londoner Zeitungen begrüsste diese Entscheidung mit Beifall und den folgenden hier im Auszuge gegebenen Bemerkungen:

"Der Geschäftsbetrieb und die Handlungsweise der Apotheker bei der Abgabe selbst gewählter Medikamente ist, nach den Umständen und Motiven zu beurtheilen; offenbar erwidert derselbe bei derartigen Anforderungen in der Regel das ihm vom Publikum dargebrachte Vertrauen zu dessen Zufriedenheit. Jedenfalls aber steht derselbe in der Handhabung und dem Verkaufe seiner Waare, welche in seinem Falle anstatt Nahrungs- und Genussmittel wirkliche oder vermeintliche Heilmittel zum inneren oder äusseren Gebrauche sind, und in der Meinungsäusserung über den Werth und die Wirkungsweise, sowie in der gewünschten und erwarteten Ertheilung von sachverständigem Rath und Anweisung in Bezug auf deren Gebrauch und Anwendung, in derselben Lage und Berechtigung wie jeder andere Geschäfts- oder Kaufmann." — "Alle gegen Apotheker wegen "*counter prescribing*" erhobenen Beschuldigungen waren bisher meistens auf theoretische Spitzfindigkeiten begründet, während das Interesse des Publikums dabei Nebensache oder ganz ausser Acht blieb. Dasselbe bedarf nach den vorliegenden Thatsachen eines vermeintlichen Schutzes ebenso wenig, als es denselben bisher nicht gesucht hat und in derartigen Controversen meistens nichts anderes sieht als eifersüchtiges Haschen unbeschäftigter oder unzufriedener Aerzte nach "*trade protection*".

"Natürlich ist es wünschenswerth, dass Jeder für seinen Beruf oder Geschäft genügend qualificirt sei; es ist aber ein Irrthum das öffentliche Interesse mit dem prätendirten Rechte eines ausschliesslichen Monopols für die Ausübung der Heilkunst zu identificiren oder ein solches dafür zu beanspruchen. Die Freiheit eines Jeden, für sein physisches Wohl oder Wehe Sorge zu tragen, sich nach eigenem Ermessen Rath zu holen und Hülfe zu suchen, muss Jedermann unbenommen bleiben".

In Deutschland, wo wesentlich andere Verhältnisse bestehen, und wo alle Berufszweige im Ganzen auf gleichmässiger, höherer Bildungsstufe stehen, sind auch darum die Grenzen concreter.

Ueber die dort zur Zeit, wie es scheint, in maassgebenden Kreisen bestehenden Ansichten über die Beschränkung der Ausübung der Heilkunst giebt das vor nicht langer Zeit erschienene "*Handbuch der politischen Oekonomie*" von Prof. Dr. Schönberg einen Anhaltspunkt. In dem von Prof. Dr. Jolly in Tübingen geschriebenen Abschnitt "Gesundsheitspflege und Polizei" (Band II, S. 521) spricht sich derselbe mit besonderer Rücksicht auf den Arzt und Apotheker in folgender Weise aus:

"Sehr bestritten ist die Frage, ob der Staat an die Prüfung der Aerzte die Bestimmung anschliessen soll, dass nur die in seiner Prüfung bestandenen Personen zur Ausübung der ärztlichen Praxis gegen Bezahlung berechtigt sind, ob er also das gewerbsmässige Praktiziren von nicht geprüften Personen, das sogenannte Medikastriren oder Pfuschen, bei Strafe verbieten soll? Für die Bejahung dieser Frage lässt sich der gewichtige Grund geltend machen, dass die nicht geprüften Personen vielfach zum Theil aus Ignoranten nnd Betrügern bestehen, welche die Patienten entweder überhaupt nicht oder doch erst zu spät als solche erkennen werden. Die Zulassung solcher Personen führt daher nicht nur zu Gesundheitsgefährdungen, sondern auch zu finanzieller Schädigung der Kranken, also zu Nachtheilen, deren Verhütung wichtig genug wäre.

Die folgenden Erwägungen lassen es aber richtiger erscheinen, dass der Staat auf die Verfolgung der Pfuscherei verzichtet:

1. Vor Allem ist die praktische Leistungsfähigkeit der geprüften Aerzte derjenigen vieler nicht geprüften Personen nicht so weit überlegen, wie gewöhnlich angenommen wird. Es liegt dies zunächst daran, dass auch die wissenschaftliche Therapie auf blosser Empirie beruht; sie vermehrt fortwährend den Schatz ihrer Erfahrungen, aber eine theoretischs Begründung fehlt ihr noch so gut wie vollständig . . . Dadurch wird die Anwendung der Mittel ein unsicheres Tasten, ein Experimentiren, das für die Patienten oft verhängnissvoll wird. Sodann wird die Concurrenzfähigkeit der nicht geschulten Aerzte noch dadurch erhöht, dass für die Krankenbehandlung verschiedene Dinge von Bedeutung sind, welche sich nicht lehren lassen, und in welchen daher die Pfuscher den wissenschaftlichen Medizinern ganz gleich stehen. Kenntniss der Verhältnisse und der Gewohnheiten der Patienten, natürliche Beobachtungsgabe, Fähigkeit, Vertrauen zu erwecken und Einfluss auf den Willen der Kranken zu üben, lassen sich nicht in Vorlesungen und Kliniken erwerben, sind jedoch für den Erfolg des Arztes von grösster Wichtigkeit. Nur hierdurch lässt es sich auch erklären, dass die im Examen am besten Bestandenen nicht immer zur grösseren Praxis gelangen, und dass verschiedene irrationelle Heilmethoden, wie die Homöopathie, der Baunscheidtismus, die verschiedenen sogenannten Naturheilverfahren etc., selbst in gebildeten Kreisen fortwährend Beifall und zunehmend Anhang finden.

2. Ein Verbot der Pfuscherei lässt sich nur unvollständig durchsetzen. Da die Gesundheit das höchste irdische Gut ist, nach dem die Menschen meist mit einer Leidenschaft trachten, die jede vernünftige Erwägung ausschliesst, strömen Schaaren von Kranken Jedem zu, der Heilung verspricht, und bezahlen Preise, welche die abschreckende Wirkung der möglichen Strafen vollständig aufheben. Wenn der Patient gebessert worden zu sein glaubt, hält ihn die Dankbarkeit, wenn er sich betrogen sieht, die Scham oder persönliche Rücksicht ab, gegen den Pfuscher als Zeuge aufzutreten. Im Falle eines Erfolges des Pfuschers lehnt sich auch die öffentliche Meinung gegen seine Bestrafung auf, und wenn sie dennoch stattfindet, dient sie ihm zur besten Reclame. Endlich hat man unter der Herrschaft von Kurpfuschereiverboten die Erfahrung gemacht, dass gerade die gefährlichsten Medicaster geprüfte Aerzte zu finden wissen, die ihre Namen zur Deckung des Schwindels hergeben und dadurch die Verfolgung unmöglich machen.

3. Die wissenschaftlichen Aerzte, welche viel Zeit und Geld auf ihre Ausbildung verwenden müssen, sind für die unbemittelte Klasse zu theuer. Die ausschliessliche Duldung von geprüften Aerzten hat also die Folge, dass, namentlich der ärmeren Bevölkerung, ärztliche Hülfe nur in ungenügendem Maasse zur Verfügung steht.

Wenn demnach die ärztliche Praxis im Allgemeinen freizugeben ist, so kann es doch keinem Zweifel unterliegen, dass denjenigen ärztlichen Personen, welche sich thatsächlich als gefährlich erwiesen haben, die ärztliche Thätigkeit verboten werden sollte. Um hierbei einerseits grobe Willkür zu verhindern und andererseits eine gründliche Würdigung aller Verhältnisse des einzelnen Falles zu sichern, wird es am besten sein, wenn die Aberkennung des Rechts zur ärztlichen Praxis von vorgängiger gerichtlicher Bestrafung wegen Schädigung, Körperverletzung, Tödtung etc. abhängig gemacht wird"

Die Ansichten über dieses Thema können so verschieden sein, wie der Gegenstand mannigfache und entgegengesetzte Gesichtspunkte zulässt, in dem einen Punkte aber glauben wir im Allgemeinen nur einer Meinung zu begegnen, dass diese Frage hier im Wesentlichen unverändert fortbestehen wird, und dass dieselben erst mit der Zunahme einer allgemeineren und gründlicheren Erziehung und Fachbildung der Berufsarten und mit der Verminderung der ärztlichen Kurpfuscher im Laufe der Zeit auch hier auf eine richtigere Basis gelangen und alsdann allseitig eine besonnenere Beurtheilung finden und an Boden verlieren wird.

Je öfter oder je mehr aber das hier besprochene Problem vor das Forum der Oeffentlichkeit und der Kritik gezogen wird, desto mehr ergiebt sich für jeden Kundigen das Bedenkliche und die Nutzlosigkeit jeder derartigen Controverse, sowie dass dieselbe vor Allem von ärztlicher Seite vermieden werden sollte, weil das Uebel in diesem Stande hierlandes am üppigsten wuchert. Mag unsere Auffassung in Vorstehendem Manchem zu tolerant und aggressiv erscheinen angesichts der hier herrschenden Zustände muss man indessen mit diesen und nicht mit wünschenswertheren Idealen rechnen.

Einstweilen aber wird die Vertrauensstellung, welche der berufstüchtige Apotheker bei dem Publikum besitzt, unbeschadet durch den Antagonismus missgünstiger oder unbedachter Aerzte, unvermindert fortbestehen. Ueberdem hat die jüngere Generation unserer Pharmaceuten durch die im Laufe der letzten zehn Jahre in nahezu allen Staaten erfolgte gesetzliche Regulirung der Praxis der Pharmacie den Gewinn voraus, dass sie durch die Anforderung gewisser Schulbildung, durch praktische Lehre und durch Fachschulen eine gründlichere und bessere Berufserziehung erhält, als eine sehr grosse Anzahl angehender Aerzte sie auf der Mehrzahl der *Medical Colleges* durch den kurzen Besuche derselben empfängt. Endlich aber nimmt das Publikum die Entscheidung über die geschäftliche und berufliche Qualification der Apotheker, wie der Aerzte, als Berather und für Beistand und Hülfe bei Unwohlsein und in Krankheitsfällen, mehr und mehr selbst in die Hand und trifft im Allgemeinen das rechte Urtheil.

Internationale Pharmakopöe.

Auf einem anfangs August in Paris abgehaltenen, indessen fast nur von einer Anzahl französischer Apotheker besuchten sogenannten "internationalen Congress für Therapeutik und Materia Medica" hielt Prof. Ed. Schaer von Zürich einen Vortrag über die aufgestellte Frage "des Nutzens einer internationalen Pharmakopöe und der Vereinheitlichung der in Pharmakopöe-Vorschriften gebrauchten Maasse und Gewichte." Derselbe sprach sich hinsichtlich des traditionellen Projektes einer "internationalen Pharmakopöe" in übereinstimmender Weise mit dem aus, was darüber wiederholt in der Rundschau (1884, S. 49 u. 1885, S. 141) geäussert worden ist. Als Hauptpunkte für die wünschenswerthe Herbeifüh-

rung einer allenfalls erreichbaren Gleichmässigkeit der Pharmakopöen der grösseren Kulturländer gelten: einheitliche Titel für allgemein gebrauchte Präparate und Drogen, einheitliche Maasse und Gewichte und Gehaltsgrade aller starkwirkenden Mittel, sowie einheitliche Bereitungsweise der Mittel, deren Constitution, Gehalt und Wirkungsstärke in der einen oder anderen Weise von deren Bereitung oder Herkunft bedingt werden. Bei Erreichung und Innehaltung dieser Faktoren ergiebt sich von selbst die Gleichmässigkeit der Maximaldosen, von denen eine Tabelle für jede Pharmakopöe wünschenswerth und nützlich ist.

Mit dem Schlusssatz seines Vortrages gab Prof. Schaer wohl der in weiten Kreisen geltenden Ansicht Ausdruck, dass "unter allen Umständen das Projekt der Schaffung einer eigentlichen internationalen Pharmakopöe als durchaus unthunlich und ein für allemal aussichtlos endgültig aufzugeben sei."

The Query-box of the American Pharmaceutical Association.

The pharmaceutical periodicals have just received for publication from Mr. *H. M. Whelpley*, Secretary of the section on pharmaceutical education of the American Pharmaceutical Association, a printed slip containing the following notice:

"Queries Wanted.—At the San Francisco meeting of the American Pharmaceutical Association a resolution was passed requesting the members to propo e such queries as they would like to see answered next year. Such queries should be forwarded at once to the chairman of the section on scientific papers, *H. M. Whelpley*, St. Louis, Mo. Members, who have decided to write papers should send the titles to the same address."

The plan of securing contributions of scientific or professional interest by means of a list of queries was adopted at an early period in the history of the American Pharmaceutical Association, and has been followed to a greater or less extent by all the more recently organized State Associations. So long ago as 1856 (see Proceedings of the Amer. Pharm. Assoc. 1856, p. 8), the Executive Committee of the American Pharmaceutical Association reported that "as the plan of offering prizes has hitherto failed in enlisting the talents of pharmaceutists in the investigation of the subjects announced for competition, it is suggested that the Association at its annual meetings distribute subjects to individual members for special investigation, to be reported on at the following meeting". In the Proceedings of the Association for the year 1856, p. 20, we meet with the first list of "queries", and from that time to the present, or for a period of 33 years, they have continued to find a place in its annual publications.

If one, however, by reference to the published Proceedings of the Association, will take the pains to ascertain what proportion of these queries have ever elicited any reply of value, the number will be found surprisinly small. The same observation may be made, in an equally or a still more striking degree, with regard to the extended list of queries annually collated and published by the various State Associations, of which as a rule but an exceedingly small percentage are answered in the form of papers, while even the latter are often of questionable scientific or practical value.

In the light of such statistics, which are accessible to all, it is evident that the system of queries has sadly failed to attain the purpose for which it was designed. The continuance of such a system can therefore not prove otherwise than a discredit to the Association, either State or National, which maintains it, and only serve to reflect the inaptitude or indifference of a large majority of its members.

That the plan has outlived its period of usefulness, in the National Association at least, is sufficiently demonstrated by the urgent solicitations or importunities which are made each year on the part of the respective committee in the endeavor to secure some scientific or literary contributions from its members. This feature has not only long since become a source of annoyance and vexation to many members of the Association, but a further *testimonium paupertatis* of the resources of the Association is now presented in the notice above referred to, in which the members of the American Pharmaceutical Association are not simply requested to furnish answers to queries, but *to supply the respective committee with the queries themselves.*

The system of queries, which we believe does not exist in any similar organization other than the pharmaceutical associations of the United States, may be well adopted for apprentices, or for quiz-classes of youthful students, but is certainly out of place in any organizatic n which may assume for its members a higher degree of intelligence and proficiensy. The mere fact of a person being compelled to resort to such means for determining upon what subject he should write, would seem to afford *prima facie* evidence of the lack of intellectual capacity or scientific qualification, and productions of such a character, as past experience has amply testified, are rarely possessed of any originality, or found to present any material acquisition to the fund of useful knowledge.

Original-Beiträge.

Ueber falsche Senega-Wurzel.

Von Prof. *J. M. Maisch* in Philadelphia.

Als im Jahre 1876 Wm. Saunders auf eine verdächtige Senega-Wurzel (*Proc. Am. Pharm. Assoc.* 1876, S. 661), welcher seitdem der Name weisse oder falsche Senega beigelegt wurde, aufmerksam machte, sprach ich meine Ueberzeugung aus, dass sie von einer *Polygala* stamme, jedoch nicht von *Pol. Senega.* Die Wurzel verschwand bald aus dem Markte, doch gelang es mir zu ermitteln, dass sie in der Nähe von Springfield, Mo., gesammelt worden sein sollte. Alle späteren Versuche, die Gegend des Sammelns näher zu erkunden, oder eine lebende Pflanze mit Wurzel zu bekommen, blieben erfolglos, trotzdem man von Zeit zu Zeit im Handel dieselbe Wurzel beobachtete. Im Jahre 1881 (*Am. Jour. Pharm.* 1881, S. 388) erhielt ich von Dr. J. H. Gunn, von Alabama, ein Exemplar der *Polygala Boykinii, Nuttall*, und hielt dieselbe für die Stammpflanze der falschen Senega aus dem südwestlichen Missouri, obgleich die meisten der genannten Wurzeln von grösseren Dimensionen waren, als die der erhaltenen Pflanze. Hieraus scheint man von verschiedener Seite gefolgert zu haben, dass alle südliche Senegawurzel von der genannten Pflanze stamme, also falsch sei. Da ich Senegapflanzen mit und ohne Wurzeln aus

verschiedenen Südstaaten besitze, so konnte von einer solchen Ansicht meinerseits nicht die Rede sein.

Die weisse Senega, welche Thos. Greenish mikroskopisch untersuchte, wurde von ihm für Senega gehalten (*Phar. Jour. & Trans.*, 7. Sept. 1873; *Am. Jour. Pharm.*, 1873, S. 523); jedoch Geo. Goebel machte auf mehrere auffallende histologische und chemische Unterschiede aufmerksam. (*Am. Jour. Pharm.*, 1881, S. 322.)

Dass diese weisse kielfreie Wurzel von *Polygala Senega* stamme, wurde von vielen Händlern behauptet, und dieser Glaube wurde ohne Zweifel noch durch den Artikel der Herren J. U. und C. G. Lloyd über die Senega des Handels (*Proc. Am. Pharm. Assoc.*, 1881, S. 453) bestärkt. In jenem Artikel wird bemerkt, dass *Polygala Boykinii* die einzige einheimische Species ist, die, soweit wir wissen, in Bezug auf Grösse der *Pol. Senega* nahe kommt. In einer späteren Arbeit derselben in der Pharm. Rundschau, 1889, S. 89 bemerken dieselben dagegen, dass eingehende Nachforschungen über die Wurzel der *Pol. Boykinii* zu völlig negativen Resultaten führten, da keine einzige Probe der von den Südstaaten bezogenen Handelssorten von Senega jene Wurzel enthielt. Prof. Karl Mohr, von Mobile, welcher mit der Flora der südlichen Staaten wohl vertraut ist, bewies (Pharm. Rundschau, 1889, S. 191) dass das Vorkommen der beiden Species in entfernten Lokalitäten die zufällige Vermischung der beiden Wurzeln unmöglich mache, und dass die Wurzel der *Pol. Boykinii* nicht in solcher Menge, noch zu solchem Preise gesammelt werden könne, um Handelsartikel zu werden. (Ibid. S. 89.)

Obgleich es möglich ist, dass weisse oder falsche Senega als Beimischung zur officinellen Senega vorkommt, kann ich dies nicht aus eigener Beobachtung bestätigen; jedoch habe ich nie bezweifelt, dass beide Wurzeln verschiedener botanischer Abstammung sind, wie ich erst kürzlich anzuführen Gelegenheit nahm (*Am. Jour. Pharm.*, 1889, S. 381). Die oben erwähnten Artikel von Lloyd und Mohr machen den Glauben an die Abstammung der falschen Wurzel von *Pol. Boykinii* unhaltbar; doch bin ich nun in der angenehmen Lage die Stammpflanze bestimmt identificiren zu können.

Vor kurzer Zeit sandte mir die Firma Peek & Velsor von New York, eine Pflanze, welche *Polygala alba, Nutall*, zu sein schien; die Wurzel, aus welcher viele Stengel hervorgehen, ist 4 Zoll lang und unter dem Kopfe $\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser. Mit einer Anzahl Exemplaren aus verschiedenen Herbarien verglichen, wurden die Wurzeln der letzteren, wenn vorhanden, beträchtlich kleiner, schlanker und weniger verzweigt gefunden; die Aehnlichkeit andererseits war mit der Senega-Wurzel, trotz des Nichtvorhandenseins des Kiels, so gross, dass die Pflanze möglicher Weise eine Varietät letzterer Species mit linearen Blättern hätte sein können; allein die untersuchten Exemplare der schmalblättrigen Varietät der echten Senega zeigten eingehende Verschiedenheiten in Wurzel, Blättern und Blüthen.

Da sich nicht hinlängliches Material zur Beseitigung jeden Zweifels beschaffen liess, so schien es gerathen, das Urtheil einiger der besten Kenner der Flora der westlichen Staaten einzuholen. Peek & Velsor schrieben in einem ihrer Briefe: "Der Versender theilt uns mit, dass die Wurzel in Kansas gesammelt wird, und dass er jährlich einige Ballen an Händler und Fabrikanten absetze, auch dass nie bezweifelt wurde, dass die Wurzel *Polygala Senega* sei, bis dass wir die Annahme verweigerten."

Bezüglich der übersandten Pflanze, schreibt Prof. Sereno Watson in Cambridge: "Dieselbe muss *Polygala alba* sein, deren Wurzel in ihrem Charakter sehr variirt." Prof. Thos. C. Porter in Easton, Pa., schreibt: "Die Kansas Polygala hat alle Charaktere der *Polygala alba, Nuttall.* Unter den Exemplaren unsers Herbariums, welche von einer Anzahl weit entfernter Stationen kommen, haben mehrere Wurzeln die gleiche Grösse wie die Ihrige. Die Species ist etwas veränderlich und schliesst *Polygala Beyrichii*, T. & G. ein."

Prof. J. M. Coulter in Crawfordsville, Ind. schreibt, dass er die Pflanze für eine robuste Form von *Polygala alba* halte. In *Bibliographical Index to North American Botany* I, p. 89, werden von Prof. S. Watson noch als dahin gehörig angeführt: *Pol. bicolor*, HBK., *Pol. Torreyi*, Wat., *Pol. scoparia*, Benth. (nicht HBK) und *Pol. aparinoides*, Hook. & Arn.

Die ursprüngliche Beschreibung der Pflanze von Nuttall, im Jahre 1818 (*Genera of the North American Plants* II, S. 87) ist wie folgt:

Polygala alba. Mehrjährig. Blüthen kammartig; Stengel einfach; Blätter wechselständig, linear, am Rande zurückgerollt; Blüthen in traubenartigen Aehren. Aehre langgestielt, Deckblätter abfallend; Kelchflügel abgerundet, ungefähr so lang wie die Blumenblätter. Hab.: Auf den Ebenen des Missouri häufig, und die einzige Art der Gattung im oberen Theil von Louisiana. Obs.: Eine kleine Pflanze kaum mehr als sechs Zoll hoch, der *Pol. Senega* sehr ähnlich, jedoch mehr als eine Varietät derselben, wofür Herr Pursh sie hielt; Blätter glatt und schmal; Blüthen und Kelch weiss, beinahe sitzend; Deckblätter lanzetförmig."

Weitere Charaktere, welche sich auch auf einige Varietäten beziehen, mögen, anderen Werken entnommen, hier angeführt werden.

Stengel, mehrere von einer etwas holzigen Wurzel, aufrecht oder aufsteigend, kantig, zuletzt oben verzweigt; Blätter linear, schmäler nach unten, spitzig, oder die niederen stumpf. Stengel einen halben bis zu einem Fuss hoch. Aehren, 1 bis 3 Zoll lang. — Chapman, *Flora of the Southern United States.*

Blätter linear bis verkehrt lanzetlich, sitzend oder kaum gestielt, die Ränder ein wenig zurückgerollt; Stengel in der unteren Hälfte belaubt, Blüthen abfallend, die Spindel rauh zurücklassend. — Rothrock, *Geographical survey west of the 100th meridian, VI, Botany.*

Die niederen Blätter sind oft deutlich quirlförmig. — Sereno Watson, *Proc. Amer. Acad. of the Arts and Sciences.* XVII, 1882, S. 325.

Man sieht aus dem Obigen, dass Pursh die Pflanze nur für eine Varietät der *Pol. Senega* hielt, und dass Nuttall, im Jahre 1818, ihre nahe Verwandschaft zu letzterer Species erkannte. Zwanzig Jahre später, sagten Torrey und Gray (*Flora of North America*, I, 131): "Wir haben diese Pflanze nicht gesehen, doch vermuthen wir, dass es eine Varietät von *Pol. Senega* ist." Da sich die Aehnlichkeit bis zur Wurzel erstreckt, so wurde wahrscheinlich letztere ursprünglich in gutem Glauben als Senega gesammelt und verkauft; und nachdem der Unterschied zwischen beiden Wurzeln angegeben worden war, wurde von den Sammlern wohl

der Abstammung nicht weiter nachgeforscht und die Pflanze wurde keinem Botaniker gezeigt.

Die kennzeichnenden Charaktere der *Pol. Beyrichii*, wie sie von Torrey und Gray gegeben wurden, (loc. cit.) und theilweise in den vorhergehenden Bemerkungen enthalten sind, mögen hier noch angeführt werden:

Aehre dicht, spitzig, Blüthen an sehr kurzen Stielen; Kelchflügel kreisrund, verkehrt eiförmig, concav, etwas länger als die breiten, verkehrt eiförmigen, seitlichen Blüthenblätter; Kapsel länglich; Samen zottig mit angedrückten Haaren; Lappen der Carunkel entfernt, ungefähr halb so lang wie der Samen; Stengel vielzählig, etwas verzweigt; Blätter linear oder linear-spatelförmig, etwas drüsig.

Kunth giebt folgende Beschreibung seiner *Polygala bicolor: P. glabra; caule simplici monostachyo; foliis pellucida-punctatis; inferioribus ternis, quaternis vel quiquis oblongo vel obovato-cuneatis; superioribus sparsis, lineari-lanceolatis; spicis cylindraceis, densifloris; floribus cristatis.*

Nuttall giebt bezüglich der Verbreitung dieser Pflanzen an, dass sie häufig in den Ebenen des Missouri und in dem nördlichen Theil Lousiana's vorkommen. Derselbe erforschte das Land am Missouri-Fluss im Jahre 1810, als sich das Territorium von Louisiana nördlich noch bis zu den Britischen Besitzungen erstreckte. Von diesen nördlichen Ebenen breitet sich die Species südlich aus bis nach Texas und Mexiko. Rothrock's Exemplare wurden in Arizona in einer Höhe von 7000 Fuss gesammelt; und Watson's Bemerkungen beziehen sich auf Pflanzen von der Sierra Madre in Coahuila, wie auch Kunth's Pflanzen aus Mexiko (Santa Rosa) stammten.

Es ist natürlich, dass bei einer Pflanze, welche in einem so grossen Theile Nord-Amerika's einheimisch ist, mehr oder weniger Varietäten sich heranbilden, und dass sich Abweichungen von der typischen Form und Grösse nicht nur auf Stengel und Blätter beschränken, sondern sich auch auf den unterirdischen Theil verbreiten. Viele der mexikanischen Pflanzen in Herbarien stimmen sehr gut überein, (die Wurzel ausgenommen) mit der mir übersandten Pflanze aus Kansas, welche diese Untersuchung veranlasste; andere jedoch sind als *Polygala alba* bezeichnet, in welchen der Blüthenstand bedeutend dicker, mehr kegelförmig und weniger spitzig ist, als in den anderen Varietäten aus Texas und von weiter nordwärts.

Peek & Velsor bin ich ebenfalls für eine neue Probe der falschen Senega-Wurzel von Kansas verbunden; sie ist von derselben hellen Farbe wie die falsche Senega von 1876, und stimmt in allen hauptsächlichen Charakteren mit den Proben falscher Senega-Wurzel, welche seitdem gesehen wurden, überein, nur dass manche von etwas dunklerer Farbe sind; jedoch sah ich sie nie von so tiefem Braun wie die von Lloyd in der RUNDSCHAU 1889, S. 86 beschriebene, viel grössere nördliche Senega, welche seit ungefähr zehn Jahren im Handel vorkommt. Die folgende Beschreibung dieser Probe bezieht sich daher, mit der angedeuteten Abweichung auf alle Proben, welche ich während der letzten dreizehn Jahre gesehen habe.

Die falsche Senega des Handels besteht aus nur wenig gebrochenen Wurzeln, deren ganze Länge zwischen 4 und 6 Zoll variirt. Der Kopf hat einen Durchmesser von ungefähr $\frac{5}{8}$ Zoll, manchmal bis zu 1 Zoll, und ist, ganz ähnlich wie der Kopf der Senega-Wurzel, mit einer grösseren Anzahl von Stengelresten versehen. Die eigentliche Wurzel besitzt nur einen Durchmesser von $\frac{1}{4}$ Zoll; gewöhnlich lassen sich einige kleine Wurzeln auslesen, welche kaum $\frac{1}{8}$ Zoll im Durchmesser sind, während die grösseren Wurzeln $\frac{3}{8}$ Zoll, oder selten $\frac{1}{2}$ Zoll dick sind. Die Farbe ist blass bräunlichgelb, viel heller als die Senega, welche gewöhnlich im Handel gesehen wird, und heller als alle anderen officinellen Wurzeln, die weissen ausgeschlossen. Da das Innere der Wurzelrinde und das *Meditullium* beinahe weiss sind, ist es selbstverständlich, dass die falsche Senega-Wurzel in Masse eine noch hellere Färbung haben muss, und nahezu weiss sein kann, im Verhältniss wie die äussere Schicht abgescheuert ist. Aeltere Wurzeln haben namentlich nahe der Krone eine dünne Lage von Kork, von ungefähr derselben graubraunen Farbe wie die Enzianwurzel. Die Hauptwurzel ist beinahe gerade, und die sechs bis acht dünneren Aeste sind absteigend oder nach unten gebogen, während die ächte Senega sich sehr oft in beinahe wagerecht ausgebreitete Zweige vertheilt. Ein Kiel ist nicht vorhanden; geringe Anzeichen davon werden selten beobachtet, und nur in den dicksten Wurzeln nahe der Krone; doch auch hier hat der Querschnitt des Holzes einen kreisförmigen Umriss, gerade wie in den übrigen Theilen der Wurzel und deren Aesten. Eine eben solche Gleichmässigkeit in der walzenförmigen Gestalt des Holzkörpers habe ich bei den viel dickeren Wurzeln der nördlichen Senega nicht bemerkt; dass der Holzkörper der typischen Senega-Wurzel nur unmittelbar unter dem Rhizom eine walzenförmige Gestalt besitzt, ist wohl bekannt. Ich möchte auch noch anführen, dass das *Meditullium* der falschen Senega, nachdem es von der Rinde vollständig befreit ist, ganz geschmacklos ist, während der gleiche Theil der nördlichen Senega einen allmählig hervortretenden, scharfen Geschmack besitzt.

Die kleinen Wurzeln der vorhandenen Probe stimmen gut mit *Polygala Boykinii* überein, welche jedoch nicht vorhanden sein kann, da diese Species nicht in Kansas wächst. Eine histologische Untersuchung des vorhandenen Materials ist in Aussicht genommen, und es steht zu hoffen, dass dadurch weitere Unterschiede sich ergeben werden. Ob die südliche Senega, von welcher Prof. Lloyd mehrere Ballen von vorzüglicher Güte ohne jeden wahrnehmbaren Kiel gesehen, (RUNDSCHAU 1889, S. 88) mit der falschen Senega identisch war, vermag ich nicht zu sagen, da mir keine Probe davon zu Gesicht gekommen. Es ist jedoch bemerkenswerth, dass die falsche Senega als Handelswaare nicht aus einem der südlichen Staaten zu kommen scheint; wenigstens sind meines Wissens bis jetzt nur zwei Lokalitäten, Missouri und Kansas, dafür ermittelt worden.

Pharmaceutical Schools.

By *Wm. L. Turner* in Philadelphia.

In a historical sketch of one of the oldest colleges of pharmacy in this country, as published in its annual announcement for the year 1889, it is specifically stated, that the "primary object of the organization, was the school of pharmacy", and upon giving the ground or basis upon which it was established or rather which impelled its establishment, says,—"Its organization grew out of the fact that abuses crept into the drug and apothecary business as it then existed." Assuming these expressions to be a fair exposition of the early objects and present purposes of all institutions of a similar character, the questions might well be asked—What abuses exist, and are still creeping into pharmacy, at the present day? How are they being remedied, and to what extent have colleges of pharmacy, proven remedial agents?

It has been said, "Comparisons are odious", but while I would not for a moment be understood as holding up medical schools as a laudable criterion, knowing full well that they too are afflicted with the same shortcomings,—for, to quote from a recently published*) paper from a medical writer:—"To all intents and purposes the medical schools of the country are private organizations, managed in the interest of the professors, who, with scarcely an exception, have direct pecuniary interests in the size of the classes. The greater the number of students and graduates, the larger the fees, and the higher the income of the teachers. The running expenses and the interest on the moneys expended for the teaching-plant are the first call, after which the balance is divided. These chartered corporations are wholly irresponsible, without supervision by the state, the profession or the public. It would not be difficult, without fear of just rebuke, to bring railing accusation against them for persistently acting in their own, and not in the interest of the public. But the time has passed for this. Yet, it is surprising to think that so many men, distinguished in every way in their profession, cultured and liberal, still cling to, and even advocate the advantages of an irresponsibility, which has made the American system of medical education, a by-word among the nations."

Yet it may be asked—Why is the standing and influence of a physician, so largely determined by his alma mater? or more pertinently—Why is it that no standing, as such, is attainable except he be a graduate? Will any one pretend to say that a college course, or a diploma is any more necessary to qualify one to be a physician than a similar course or document would be to render one a pharmacist; or that the knowledge essential in either case is attainable only, through the schools, or that more and more difficultly attainable knowledge is essential in the one case than in the other in becoming an adept or an expert in either? Why then, it may be asked, is the college diploma so essential in the one case even to recognition, while in the other it scarcely carries with it its weight as an avoirdupois equivalent? Why is it that the one constitutes an *open sesame* to recognition even regardless of personal accomplishments or individual ability, while the other, in every case, demands a substantial verification? Certainly not because of any deficiency in the art taught, but simply and only because no one even aspires to be a physician, unless he has, or at least thinks he has, sufficient ability to acquire such a degree of knowledge as will enable him to compete, at least intelligently, in a field wherein skill, intelligence and a high order of ability so largely predominate, while in the other case, the schools are thrown wide open to the merest tyro who may enter the drug business, whether by choice or the force of circumstances, regardless alike of the duties and responsibilities involved, or how ignorant he may be, both of the essentials requisite, and a proper appreciation of the ability demanded, to secure even a fair degree of success in the calling, but having embarked therein, regards the ready facilities presented for securing a diploma, as an aid only, in the pursuance of an ill advised or improperly chosen calling.

The abuse existing and which is still creeping into pharmacy is ignorance, not merely of pharmacy as an art, but of the duties as well, which pertain thereto, even as a legitimate business pursuit, and the fact is becoming more and more realized, that its schools, instead of abating the evil, are largely adding thereto, by throwing open their doors to those, who have neither the knowledge to understand the rudiments of the art, nor the ability to comprehend the essential duties involved in the calling. This realization has infused into the subject of pharmaceutical education a problem, the solution of which is now being sought in preliminary examinations. In the consideration of this question, the matter has been treated from the various standpoints of interest involved; but the most elaborate discussions, carefully prepared papers, and generally accepted theories, have been from those, who are either directly or indirectly, identified with these instiutions, in the capacity of teachers or professors, and it is greatly to be regretted, that with rare exceptions, they have either been tinted or highly colored, by the strictly pecuniary or business considerations, which apply to the schools or colleges, rather than by the benefits to be acquired, either by pharmacy, or those who may avail themselves of the facilities thus afforded, for the acquirement of pharmaceutical knowledge.

This question of preliminary examinations, having been launched upon the sea of inquiry, and submitted to that tribunal of investigation, to which is accorded the right, or which, at least claims the prerogative of giving expression to its judgment; it was perhaps a proper thing to do, on the part of the American Pharmaceutical Association, to submit the subject to a committee for the purpose of investigation, with instructions to report "a standard for preliminary examinations, which shall be recommended by this association to all colleges of pharmacy, as a requirement for entrance to the course of studies given in colleges and schools of pharmacy."

It was therefore to be expected, that a committee emanating from an association ostensibly representing American pharmacy, would treat so important

* Pharmaceutische Rundschau, June 1889, p. 138.

a matter upon its merit alone, and voice the sentiment of pharmacy as to what should constitute a proper standard leaving all questions of policy, as to maintenance and support, to the schools themselves, more especially in view of the fact, that neither the committee nor the association, exercise mandatory authority, and at best could merely indicate what should be, rather than what would. The report has been rendered, however, at the recent meeting at San Francisco, and like the subject the committee was appointed to consider, has been set adrift for criticism.

The action of this committee, however, is not likely to have any material bearing upon the problem, for the fable of the mountain in labor, was never more forcibly illustrated than in their report. While the committee say that the task was a difficult one, the ultimatum presented will scarcely bear out this assertion, or even indicate that the question was one worthy of consideration. The report even places the onus of what is admitted to be an evil, upon those who employ apprentices devoid of ability, or of such educational requirements as may be necessary to establish a proper grade or standard. What the qualifications of such as may be employed as apprentices, have to do with those who should be admitted to colleges of pharmacy, does not appear except by inference, which presents the colleges in the unfavorable light, of being either helpless in carrying out the purpose of their projection, or entirely dependent upon those who are responsible for the poor resources, from which alone they can procure the necessary supply to render them profitable, or even sustainable, which carried to a legitimate conclusion would lead us to believe that they must of necessity adapt themseves to the circumstances, rather than set up any standard of either merit or excellence. Although the committee say—"a college that panders to the popular demand for a low grade of qualification because of its financial needs, has no right to live", it would seem from the entire tenor of the report, that the committee deemed the question of how colleges might be profitably maintained as paramount to all other considerations.

It is true the committee recommend preliminary examination, and even suggest a standard, if indeed the miserable apology presented may properly be so designated; but at the same time they talk of "the greatest good to the largest number", as though colleges of pharmacy were to be maintained, somewhat upon the principle of our public school system, by popularizing pharmacy among the masses to the extent only of their time, means and capacity, thus making them if not an aid and encouragement to an admitted evil, at least, as the lawyers would say *particeps criminis* in its perpetuation.

So far then as these examinations are concerned, however much may have been anticipated from this report, they stand to-day in a worse condition because of this authoritative utterance, which fails to afford any guide worthy to be considered as such, but will probably be construed as a full and sufficient apology, for much that is done under the plea of propagating a higher art, or elevating the standard of pharmacy, by its cultivation in barren soil.

This question, of preliminary examinations, has of late occupied so prominent a position in the consideration of pharmaceutical education, as to afford evidence of no unworthy character, that a more active interest is being evinced as to the causes which tend to degrade pharmacy. It is an indication as well, that the means of its elevation are not to be found exclusively, in the much vaunted facilities afforded by its schools, which, while unquestionably serving a useful purpose to those worthy and well qualified, as a whole, can scarcely be said to have improved the character of the calling, and to the active demand made of late; for state laws, aud legally authorized examinations, exacting fitness and efficiency regardless of how acquired, may now be added, as an additional evidence of a want of faith in their purpose and accomplishments, a growing demand that the colleges themselves be placed not merely upon a higher level, but brought within the pale of requirements demanded by almost any educational institution which even aspires to exercise collegiate functions.

To refer again to a closely allied profession or calling, the teachers in the various schools of medicine may generally be regarded as among the most eminent practitioners of the art, and are looked upon, not merely as experts and authorities in the art and theory of medicine as taught, but whose extended experience, from an active participation and a thorough familiarity with its practical details, has rendered many or most of them, famous as consulting physicians, whose opinions are freely sought, not merely in the technical points pertaining to the art, but in the practical duties, as well, involved in its application. They are thus practically identified with the art as practiced, and their active participation as a higher art and a professional calling constitutes as well a substantial bulwark against its depreciation and demoralization.

Another prominent feature which greatly tends to the preservation of the professional character of medicine, is to be found in the fact that those who attain its honors and then violate its authorized codes and professional regulations, by engaging in empirical schemes and unprofessional practices, not only lose cast and influence, but are ostracized and denounced as quacks and renegades.

In pharmacy however, those who are most prominently identified in its teaching, are, as a rule, associated with the art or calling as teachers only, and it is too often the case that those wielding influence in its councils, and recognized as among its influential champions and exponents are such as having attained its titles and honors, freely parade the same, while openly violating the ethical codes of both its schools and associations, and lend their aid and influence in its subversion, by heralding under the claim of pharmaceutical art and therapeutical excellence, articles and preparations, which should shame the schemes of mercenary pretenders, or rival the tricks of a mountebank. Yet such perversions of the art and abuse of its honor, are not only perpetrated without protest or rebuke, but their authors are in many cases lauded as among the more worthy and successful pharmacists.

Among other recognized higher arts and profes-

sions, those most successful, either honorably or financially considered, are such as maintain a character and reputation for professional ability and practical worth, which commands both meritorious recognition and a proper pecuniary compensation. Imagine an eminent artist, lawyer or physician, truckling to a patron, client or patient as to price of a work of art, the amount of a retaining fee, or the cost of a consultation, or entering into active competition with the cut-prices, and reduced to cost rates, at which inferior service and wares in either calling may be secured. Its very absurdity is in itself an acknowledgement, that recognized ability, at least in some arts and professions maintains a recognized status above and beyond the reach of mercenary speculation and the tricks of trade. Even in the mechanic arts, it is not uncommon to find those who attain a status far beyond the rivalries and competitions which ever and anew revolutionize their lower stratum, and this higher status is nowhere more earnestly urged nor more forcibly inculcated, encouraged and maintained than in those institutions of learning wherein these several arts and callings are fostered and taught.

It is among pharmacists alone, that the tendency to degrade permeates, to a greater or less extent, the calling in its entirety, and it is a lamentable fact, that its schools, while claiming to be the means of its elevation and the conservators of its status and dignity fail not only to provide a higher standard, but with rare exceptions, even to occupy the position of an example worthy of emulation.

There is but little ground, however, for even a hope for improvement in this direction, so long as the strange infatuation exists, that the shortest and most direct road to success in pharmacy is thus thrown open to the novice. That this is an infatuation none can doubt, for notwithstanding the rapid multiplication of schools of pharmacy for the past few years, it yet remains to be proven that pharmacy can only or even best be learned through their aid. That they constitute a valuable auxiliary in the acquisition of the art, or that they serve a useful purpose, to such as may not otherwise be possessed of the proper facilities is beyond a question, but whatever may be their possibilities, one point at least appears to be plainly presented, and that is, that unless a higher appreciation of the qualification of students be demanded, the true interests of pharmacy, and the public as well, will require, not merely a more rigid scrutiny of the claims of both colleges and their graduates, but a positive discrimination between those who have merely secured a diploma, and those who either with or without the aid of the schools, have acquired a fair knowledge of pharmacy.

When colleges of pharmacy occupy the position which is accorded to all worthy collegiate institutions, then will they prove valuable aids in the elevation of a worthy art, but this position can never be realized until they rise to the full measure of the needs of the calling, by a rigid exaction of such a degree of worth and ability on the part of those who enter their portals as will not merely afford some guarantee of future accomplishments, but render it a worthy distinction even to secure a fellowship therein.

Monatliche Rundschau.

Pharmakognosie.

Jambul-Samen.

Die als Jambul bekannten Samen der in Ostindien und den Sundinseln einheimischen *Myrtacee Sysygium (Eugenia Lam.) jambolanum D. C.* sind in neuerer Zeit als ein Mittel gegen Diabetes empfohlen und theils mit offenbarem Erfolge, theils ohne solchen versucht worden. H. Helbing weist in der *Pharmac. Zeit.* (1889, S. 531) darauf hin, dass diese Droge, wie so manche andere neuere, z. B. Strophanthus-Samen, anfangs in sehr ungleichwerthiger Auswahl und Beschaffenheit in den Handel gelangen. Es sei dies Folge der Unsicherheit der Herkunft der Droge, der unzeitmässigen und ungeeigneten Einsammlung und Behandlung und anderer ähnlicher Ursachen bei der Gewinnung, Aufbewahrung und dem Versandte derselben, so dass theils echte und leidlich gute, theils ganz werthlose Waare zur Darstellung der Präparate gelange, mit denen dann die therapeutischen Versuche angestellt würden. Es liegt daher nahe, dass diese oft so ungleichartige Resultate ergeben und dass es zuweilen längerer Zeit zur Gewinnung eines maassgültigen Urtheils über den Werth oder Unwerth dieser wie anderer Drogen bedarf.

In diesem Stadium befindet sich zur Zeit auch der Jambulsame. Die bisher in den Handel gelangten zuverlässigen Jambulfrüchte stammen aus Java, haben annähernd die Grösse und Gestalt der Mutternelken (*Anthophylli*), sind nach beiden Seiten etwas spitz zulaufend und zeigen am unteren Ende noch dem Rest des Stieles, während die Frucht oben mit einem derben kreuzartigen Aufsatz gekrönt ist. Die Früchte haben eine dunkelpurpurne. gerunzelte, lederartige Aussenschale, von der sich eine hellere, rothe, innere Schale ablösen lässt, welche den grossen Samenkern (*Semen Sysygii*) einschliesst; dieser lässt sich leicht in die beiden Samenlappen trennen, in welcher Form dieselben als "Jambulkerne" in den Handel gelangen. Dieselben sind im Querschnitt schmutzig gelb, bei einigen Sorten hellgelb; auch der Geschmack ist ungleichartig, mehlartig, bei manchen schwach pfefferartig, bei anderen säuerlich aromatisch. Da diese Samen weder mikroskopisch wie chemisch bisher näher untersucht worden sind, so fehlt es noch an maassgebenden Kriterien zur Identitäts- und Gütebestimmung der Samen. Die zur Zeit im Handel befindlichen sind in Grösse und Aussehen so verschieden, dass die zuvor angegebenen äusseren Merkmale zunächst nur als die einer als gut bekannten Handelssorte gelten können.

Lupulin.

Nach einer Untersuchung von H. Keller in Münster ist der Procentgehalt des von mechanischen Gemengtheilen möglichst gereinigten Lupulins folgender:

in Wasser löslicher Extraktivstoff	12,082	85,611
in Chloroform löslicher Extraktivstoff	73,529	
Drüsenhülsen		12,015
Asche in Wasser löslich	1,458	2,370
Asche in Wasser unlöslich	0,912	
		99.996

[Pharm. Zeit. 1889, S. 533.]

Pharmaceutische Präparate.

Lanolin als Salbenbasis.

Die Aufnahme von Lanolin in die neue österreichische Pharmakopöe bekundet, dass dasselbe als vorzügliche Salbenbasis mehr und mehr die verdiente Geltung findet. Es hat vor allen Fetten den Vorzug grösster Resorbirbarkeit, dass es sich mit wässerigen Lösungen leicht und innig mischt und nicht ranzig wird. Die für manche Zwecke unwillkommene zähe, klebrige Consistenz lässt sich durch folgende von H. Helbing in London empfohlene Zubereitung wesentlich verbessern: 65 Th. wasserfreies Lanolin werden auf dem Dampfbade mit 5 Th. Ceresin*) und 30 Paraffinöl zusammengeschmolzen und nach dem Erkalten werden 30 Th. Rosenwasser in die Masse verrieben. Dieses Präparat hat sich nach Helbing's Angabe in England als Salbenbasis schnell eingebürgert; die mit derselben bereiteten Salben haben ein elegantes Ansehen, halten sich gut, ohne sich an der Oberfläche zu färben, wie es das reine Lanolin etwas thut und lassen für ihre Verwendung und Wirksamkeit nichts zu wünschen übrig. [Pharm. Zeit. 1889, S. 533.]

*) RUNDSCHAU, 1888, S. 163 und 1889, S. 43.

Mundwasser.

Dr. W. D. Miller empfiehlt in seinem Werke "die Mikroorganismen der Mundhöhle" zur Reinigung des Mundes nach vorhergegangener gründlicher Reinigung der Zähne mittelst der Zahnbürste folgendes Mundwasser:

Thymol.....	0,15.....	gr. 2
Benzoesäure	3,00.....	℈ 2 gr. 6
Quecksilberchlorid	0,60.....	gr. 9
Eucalyptustinktur	15,00.....	℥ ½
Pfeffermünzöl	0,75.....	gr. 11
Alkohol.....	100,00.....	℥ 3 ℥ 2

Von dieser filtrirten Lösung wird, was auf deren Signatur beim Anfertigen und Verkauf seitens der Apotheker als Gebrauchsanweisung zu drucken ist, soviel in ein Weinglas voll Wasser gethan, als genügt eine deutliche Trübung zu verursachen. Mit dieser Mischung wird die Mundhöhle zweimal hintereinander ausgespült. Es wird dadurch eine vollkommene Sterilisirung erreicht und der Gehalt an $HgCl_2$ ist in der Verdünnung ein so geringfügiger, dass der tägliche Gebrauch dieses Wassers unbedenklich ist.

Vorschriften für andere gangbare Mundwässer finden sich auf S. 121 und 281 des 5. Bandes der RUNDSCHAU.

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Farbenreaktion des Cocainhydrochlorates.

Durch die deutsche Fachpresse ging kürzlich die Mittheilung einer interessanten Farbenreaktion des Cocainhydrochlorates, welche auch in der September-Nummer der RUNDSCHAU (S. 221) berichtet wurde. Es spricht für das sachliche Interesse und die kritische Thätigkeit der deutschen Pharmaceuten, dass diese von dem Apotheker M. Goeldner in Berlin ganz richtig beobachtete Reaktion sehr schnell von anderen Experimentatoren wiederholt und nicht gefunden wurde. Soweit uns bekannt und schon wenige Tage nach der Ausgabe der September-RUNDSCHAU berichtet, hat hier nur Prof. Dr. Curtman in St. Louis den Versuch mit demselben negativen Resultat gemacht. Herr M. Goeldner hatte seine Versuche mit Merck'schem Cocainhydrochlorat gemacht und mit diesem die schön blaue Reaktion erhalten, während derselbe und andere die Reaktion mit keinem Cocain anderer Fabrikanten erhielten. Die Erklärung erfolgte auch unverweilt und zuerst von der Firma E. Merck. Dieselbe gab in der *Pharmac. Zeit.* (1889, S, 515) folgende Erklärung: "Herr Goeldner hat in der That eine neue Identitätsreaktion gefunden, aber nicht eine, durch welche sich Cocain erkennen lässt, sondern eine Reaktion zur Erkennung minimaler Spuren von Cocain nitrat, — eine Reaktion, welche an Feinheit die bekannte Eisensulfat- und Indigoreaktion übertrifft, und in ihren Erscheinungen analog der Diphenylaminreaktion verläuft. Offenbar enthielt das Cocainhydrochlorat minimale Spuren von Nitrat, welche durch die üblichen Reaktionen nicht nachweisbar waren und erst durch die Goeldner'sche Reaktion sich erkennen liessen."

Einwirkung von Chloralhydrat auf Glas.

In einem blauen Glase, welches längere Zeit zur Aufbewahrung von Chloralhydrat gedient hatte, zeigten sich nach L. Reuter's Beobachtung die der Wandung des Gefässes zunächst liegenden Krystalle intensiv blau gefärbt. Beim Auflösen in Wasser blieb der Farbstoff auf dem Filter zurück, das Chloralhydrat zeigte sich dann vorschriftsmässig, nur schied sich beim Auflösen in Aether-Alkohol eine minimale Menge eines flockigen, weissen Niederschlages aus, welcher als Formiat erkannt wurde.

Es hatte demnach eine wechselseitige Einwirkung von Chloralhydrat und Glasbestandtheilen stattgefunden und war einerseits eine Aufnahme von zersetzten Glasbestandtheilen in das Chloralhydrat, andererseits eine — wenn auch sehr geringe — Zersetzung des letzteren unter Bildung von Formiat eingetreten.

[Pharm. Cent.-H. 1889, S. 477 u. Chem. Repert. 1889, S. 237.]

Chloralamid. *Chloralum formamidatum.*

Auf Anregung von Prof. Dr. von Mering in Strassburg stellt die chemische Fabrik auf Aktien vormals E. Schering in Berlin ein neues Schlafmittel, "Chloralamid," nach einem patentirten Verfahren dar, welches vor den bisherigen Schlafmitteln Vorzüge haben soll. Dasselbe ist eine Verbindung von Chloral mit Formamid, welche wahrscheinlich durch Zusammenmischen von molekularen Mengen von wasserfreiem Chloral mit Formamid erhalten wird:

$$\text{Chloral } CCl_3C\overset{H}{\overset{\diagup\!\!\diagup O}{\diagdown H}} + HCONH = \text{Formamid}$$

$$CCl_3C\begin{matrix}OH\\ NH\,CHO\end{matrix}$$

Dasselbe wäre demnach als Formamidchloral — *Chloralum formidatum* anzusehen. Es bildet farblose, in 9 Th. kaltem Wasser, in 1½ Th. 96-proc. Alkohol lösliche Krystalle, schmeckt milde, schwach bitter, wird durch verdünnte Säuren nicht verändert, durch kaustische Alkalien aber schnell, durch Kohlensäure langsam zersetzt. Für Erwachsene wird das Chloralamid in Gaben von 2 bis zu 4 Gram und zwar in Oblaten oder in wässriger Lösung oder in Wein gegeben. Die Wirkung tritt nach etwa ½ Stunde ein und dauert 7 bis 9 Stunden. Ein Einfluss des Mittels auf die Blutcirculation oder irgend welche unangenehme Neben- oder Nachwirkung ist bisher nicht wahrgenommen worden.

Synthetische Carbolsäure.

Die *Badische Anilin- und Sodafabrik* in Ludwigshafen a. Rh. bringt seit Kurzem synthetisch dargestellte Carbolsäure in den Handel, über die ein von der Fabrik versandtes Circular folgende Mittheilungen enthält:

Die grossen Mengen von Carbolsäure, welche zu medicinischen oder chemischen Zwecken Verwendung finden, wurden bisher ausschliesslich aus dem Steinkohlentheer isolirt. Die so hergestellte Carbolsäure ist nicht vollkommen rein, sondern enthält immer noch gewisse Verunreinigungen, welche dem Theer entstammen. Der beste Beweis für die Anwesenheit dieser Beimengungen liegt im Schmelzpunkt der Carbolsäure; während reine Carbolsäure bei 41 bis 42° C. schmilzt, liegt der Schmelzpunkt des gewöhnlichen, schon als "rein" bezeichneten Handelsartikels bei 35 bis 37° C. und unter den allerbesten Marken des Handels wurde keine gefunden, welche über 39,5° C. schmolz.

Die auf künstlichem Wege hergestellte Carbolsäure der *Badischen Anilin- und Sodafabrik* darf mit vollen Recht auf die Bezeichnung: "chemisch rein" Anspruch machen. Der Schmelzpunkt der synthetischen Carbolsäure liegt bei 41 bis 42° C., sie siedet genau bei der für reine Carbolsäure festgestellten Temperatur 178° C. (resp. 181°, wenn sich das Thermometer ganz im Dampf befindet), ist vollständig wasserfrei, farblos und löst sich in Wasser klar auf. Am deutlichsten aber ist sie von der aus Theer isolirten Carbolsäure durch ihren Geruch unterschieden. Alle bisher bekannten Qualitäten Carbolsäure des Handels zeigten einen mehr oder weniger hervorstechenden Geruch nach Theerölen; die synthetische Carbolsäure dagegen hat einen schwachen reinen Geruch, nicht im Geringsten an Theer erinnernd; in 5 proc. wässeriger Lösung ist sie kaum noch durch den Geruch erkennbar, während die bestehenden Marken des Handels sich bei gleicher Verdünnung noch deutlich bemerkbar machen.

Die Abwesenheit jedes unangenehmen, dem reinen Phenol nicht zukommenden Geruchs, dürfte die synthetische Carbolsäure in erster Linie für medizinische Zwecke empfehlenswerth machen. Zur Anwendung in Krankenzimmern, Kliniken und Operationslokalen, wo der Carbolsäure-Geruch oft in lästiger Weise bemerkbar ist, zu Toilettenzwecken (Seifen), zu Desinfectionszwecken und als Conservirungemittel wird sie jedenfalls ganz besonders geeignet sein.

Ausserdem empfiehlt sich die synthetische Carbolsäure zur Herstellung von reinen chemischen Präparaten, z. B. Salicylsäure. Synthetische Carbolsäure wird auch in losen Krystallen geliefert.

Phenacetin.

Die Löslichkeit des Phenacetins in Wasser wird verschiedentlich angegeben; nach neuerer Ermittelung von B. Fischer ist dasselbe in 1500 Th. Wasser von 15° C. löslich.

Somnalum.

Unter diesem Namen wird ein neues Schlafmittel, der Zusammensetzung nach ein äthylirtes Chloral-Urethan, empfohlen. Es stellt eine wasserhelle Flüssigkeit dar, in Wasser und Alkohol leicht löslich, deren Dosis 3 bis 6 Gm. beträgt. Da die Verbindung von Chloral mit Aethyl-Urethan früher bereits als Schlafmittel in Anwendung gezogen und durch Lösen von geschmolzenem Chloralhydrat in Urethan hergestellt wurde, die Herstellung des Somnals dagegen zum Patent angemeldet ist, so existiren voraussichtlich in Zusammensetzung und Herstellung Unterschiede, die wohl demnächst werden bekannt gegeben werden. [Gehe's Handelsbericht, Sept. 1889.]

Praktische Mittheilungen.

Ueber die sogenannten Resinat-Farben.

Dr. A. Müller-Jacobs beobachtete vor mehreren Jahren, dass die durch Fällen wässeriger Harzseifenlösungen mit Metallsalzen erhaltenen Niederschläge sich mit sämmtlichen basischen Anilinfarbstoffen zu besonderen Molecularverbindungen vereinigen. Diese Verbindungen finden seither unter dem Namen "Resinat-Farben" in der Industrie Verwendung. Zu ihrer Darstellung bereitet man eine Harzseifenlösung, indem man 100 Th. helles Colophonium mit 10 Th. trockenem caustischen Aetznatron (96-proc.), 33 Th. krystallisirtem Natriumcarbonat und 1000 Th. Wasser eine Stunde lang unter Umrühren kocht und dann durch weitere Zugabe von 1000 Th. kalten Wassers auf etwa 50° C. abkühlt. Zu dieser Seife giebt man die filtrirte Lösung eines basischen Anilinfarbstoffes, z. B. Fuchsin, Methylviolett, Brillantgrün, Saffranin, Chrysoidin, Auramin, Methylenblau, Rhodamin etc., und zwar je nach der gewünschten Intensität 5—15 Proc. vom Gewichte des angewendeten Harzes. Die Farbmischung wird bis zur vollständigen Fällung (was leicht durch Eintauchen eines Streifens Filtrirpapiers erkannt wird) unter stetem Rühren mit kleinen Portionen der verdünnten wässerigen Lösung eines Metallsalzes versetzt. Ein geringer Ueberschuss an Metallsalz erleichtert das nachträgliche Filtriren und Auswaschen. Der Niederschlag wird auf Filtertüchern sorgfältig ausgewaschen und dann in Trockenräumen, die auf 40—50° C., für Magnesiumniederschläge auf 70° C. erwärmt sind, vollständig getrocknet.

Die Resinatfarben bilden äusserst leichte Stücke oder zart anzufühlende amorphe pulverige Niederschläge von grosser Farbenfrische und Schönheit. Luft und Feuchtigkeit sind ohne Einwirkung. An Wasser geben sie keine irgend nennenswerthen Mengen des Farbstoffs ab. Schwache Säuren oder Alkalien sind gänzlich ohne Wirkung. In Alkohol sind die Resinatfarben mehr oder weniger löslich. In Benzol und seinen Homologen, in Aether, Chloroform, Acetal und vielen ätherischen Oelen lösen sie sich in trockenem Zustande im Verhältniss 1 : 1 und bilden damit je nach der Menge des Lösungsmittels mehr oder weniger dickflüssige Firnisse, welche auf glatter Oberfläche rasch zu einem glänzenden, harten, transparent gefärbten Ueberzug eintrocknen. An sich allein wird letzterer in kurzer Zeit sprüngig und fällt ab. Weiter lösen sich die Resinatfarben leicht in Alkohol-, Benzin- und Terpentinölfirnissen, in schmelzendem Wachs, in Harzen, Palmitin- und Stearinsäure, in Oelsäure und deren Homologen, in ranzigen Oelen und gekochtem Leinöl. Die Löslichkeit nimmt mit höherem Farbstoffgehalte ab; letzterer sollte 20 Proc. vom Gewichte des Harzes überhaupt nicht übersteigen. In Terpentinöl und den Kohlenwasserstoffen der Erdölreihe ($C_{10}H_{16}$) sind sie völlig unlöslich. Einige der Metallresinate, z. B. die Aluminiumsalze, zersetzen sich in Lösung relativ schnell, während andere, wie das Zink-, Blei-, Calcium- und Magnesiumresinat, sich unbegrenzt lange halten. Etwas oberhalb 100° C. schmelzen die Farbkörper; bei weiterem Erhitzen erfolgt Zersetzung. Dem Lichte widerstehen die Resinatfarben ziemlich gut. Am ungünstigsten ist in dieser Beziehung das Brillantgrün, sehr gut dagegen Methylviolett, Saffranin, Chrysoidin und namentlich Rhodamin, abgesehen von der hervorragenden Brillanz dieses Farblackes. An Aluminium- und Chromabietat gebunden, bleichen sie im Allgemeinen leichter aus als in Verbindung mit Zink- und namentlich mit Magnesiumabietat. Durch Einwirkung des Lichtes verlieren die Farben, namentlich auf dünnen Schichten, ihre Löslichkeit in Benzol vollständig. Das Licht zerlegt hierbei die Molecularverbindung jedenfalls zunächst in freien Farbstoff und Metallabietat, welch letzteres dann noch weiter verändert wird. Der frei gewordene Farbstoff kann nun durch seine gewöhnlichen Lösungs- oder Zersetzungsmittel ausgezogen werden. Mit einem Resinatfirniss überzogenes Papier z. B. verliert an den belichteten Stellen seine Farbe durch Einlegen in verdünnten Alkohol oder Eau de Javelle, während der nicht exponirte Theil unangegriffen bleibt.

Die Resinatfarben lassen sich zu vielen Zwecken verwenden, zunächst zur Darstellung transparenter Oel- und Benzinfirnisse, zu welchem Zwecke man sie den Rohfirnissen direkt oder in benzolischer Lösung beigiebt, wodurch gleichzeitig der sogenannte Körper der Firnisse erhöht wird. Dr. Müller verwendet hierzu gewöhnlich Zink-, Eisen-, Kupfer- oder Magnesiumresinate mit nicht über 8—12 Proc. Farbstoffgehalt vom Gewichte des Colophoniums. Zugabe von Kautschuk- oder Guttaperchalösungen erhöht wesentlich die Elasticität und Dauerhaftigkeit der Firnisse. Folgendes Präparat ist von besonderer Güte. 30 Th. Magnesiumresinatfarbe werden in 80 Th. Benzol und 20 Th. Chloroform gelöst und mit 150 Th. einer 1½-proc., durch Erhitzen geklärten, Lösung von Kautschuk in Schwefelkohlenstoff und Benzol gemischt. — Solche Firnisse eignen sich sehr gut zur Dekoration glänzender Metalloberflächen (Zinnfolie) von Holz, Papier, Leder, Glas etc. In vielen Fällen, besonders für Holzanstriche, sind die schon an sich gefärbten Metallresinate des Eisens, Chroms, Kupfers, Mangans etc. in Combination mit Bismarckbraun oder anderen Farbstoffen vorzuziehen, theils der Billigkeit, theils der erhöhten Lichtechtheit wegen. Schöne dunkelbraune bis schwarze Nüancen werden durch Mischungen von Resinatfuchsin, -grün oder -blau, -chrysoidin oder -auramin erhalten. Dieselben eignen sich zu gewöhnlichen Drucker- und Lithographentinten, zu Schnellwichse etc. Mit den verdünnten Lösungen der Resinatfarben in Benzol lassen sich Textilstoffe in einem Bade färben (leider nur für helle, zarte Töne), welche Methoden für Seide, Seidenbänder und Satin, sowie für Kunstblumen bereits umfangreich benutzt werden. Weiter lassen sich diese Körper zum Färben und Drucken von Kautschuk und Kautschukwaaren, von Celluloid, Wachstuch und Linoleumteppichen benutzen, ebenso zum Färben von Bleiweiss, Zinkweiss, Zinksulfid, Schwerspath, Kreide etc. Im ungetrockneten, pastenförmigen Zustande eignen sie sich zur Fabrikation von Farbstiften, mit Tragant, Gummi, Stärke oder Albumin versetzt für den Tapetendruck etc., wobei gleichzeitig zu bemerken ist, dass diese beim Einwirkung der Dämpfe ihrer Lösungsmittel in den gelösten transparenten Zustand übergehen, in welchem sie sich auf jeder Fläche firnissartig befestigen. [Dingl. polyt. Journ. 1889, Bd. 273, S. 139 u. Chem. Zeit. 1889, S. 233.]

Lanolin-Emulsion.

Wenn man 5 Th. Lanolin und ½ Th. Borax zusammenreibt und dann nach und nach mit 100 Th. destillirtem oder Rosenwasser verreibt, erhält man eine haltbare Emulsion, welche sich zu cosmetischen Zwecken, sowie zur Reinigung der Kopfhaut und Entfernung von Schinn (dandruff) sehr wohl eignet. Nach Belieben kann man die Menge des Lanolin und Borax verdoppeln, die Emulsion parfümiren, carbolisiren oder andere Zusätze hinzufügen.

Geheimmittel.

Carter's Little Liver Pills (New York), bestehen nach der "New Idea" (1889 S. 63) aus 1½ Gran Podophyllin und 3½ Gran Aloe für jede 12 Pillen. Dieselben sind so dünn mit Zucker überzogen, dass das Gesammtgewicht von zwölf Pillen im Durchschnitt nur 7 bis 8 Gran beträgt.

Stern's "*The New Idea*" (Mai u Juni 1889) veröffentlicht folgende Formeln für die vielgebrauchten amerikanischen Geheimmittel:

Ayer's Cherry Pectoral:

Syrupus Pruni virg. U. S. P.		℥i½
" Scillae		℥6
Tinctura Sanguinariae		℥4
Spirit. aetheris nitrosi		℥4
Vinum stibatum		℥6
" Ipecuanhae		℥6
Morph. aceticum	Gran	2
Ol. amygd. amarae	Gtt.	2
Syrupus simplex		℥3

oder:

Morph. sulfuric.	Gr.	6
Acet. Sanguinariae		℥4
Vin. stibiat		℥2
" Ipecacuanh. āā		℥3
Syrupus Pruni virgin		℥6

Wistar's Balsam of Wild Cherry:

Fluid-Extract Pruni virg. U. S. P.		℥i
" " Ipecacuanhae		℥2
" " Scillae		℥2
Tinct. opii. U. P. P.		℥i
Tartarus stibiatus		Gr. i
Ol. Anisi		Gtt. 3
Alkohol		℥i
Molasses Syrup		℥3
Tinct. Persionis comp. Nat. Form.		℥1
Aqua quant. satis für 8 Volum Unzen.		

Perry Davis' Pain Killer:

Alkanna Wurzel	℥1
Myrrha Pulver	℥ss
Guagakharz-Pulver	℥2
Capsicum-Pulver	℥½

werden mit einer Mischung von 2 Pint (32 Vol. Unzen) Alkohol und 2 Pint Wasser mehrere Tage an einem warmen Orte macerirt; dann wird filtrirt und der Filterrückstand mit einigen Unzen derselben Alkoholmischung ausgewaschen. In dem Filtrat wird 1 Unze Kampfer gelöst.

Mexican Mustang Liniment:

Ol. Terebintinae	$\frac{3}{2}$
" Thymi	$\frac{3}{2}$
" Succini crud	$\frac{3}{2}$
" Rusci	$\frac{3}{1}$
Petroleum	$\frac{3}{3}$
Spanische Seife	Gr. 35
Kali causticum	Gr. 3

Das Kali caust. und die Seife werden in 2 Unzen heissem Wasser gelöst; dann wird die Mischung der Oele unter anhaltendem Schütteln in geringen Mengen nach und nach hinzugesetzt; zu der entstandenen Emulsion schüttelt man dann nach und nach so viel warmes Wasser hinzu, bis die Mischung 16 Vol. Unzen beträgt. Dieselbe, wenn richtig bereitet, bildet ein hellbraunes, emulsionsartiges Liniment, von dem jede Originalflasche nahezu 2 Unzen enthält.

Elliman's Royal Embrocation:

Ol. Terebint	$\frac{3}{2}$
" Thymi	$\frac{3}{3}$
" Succini crud	$\frac{3}{1}$
Spanische Seife	Gr. 130
Kali caustic	Gr. 10

Wasser quant. satis für 16 Vol. Unzen Liniment.
Wird ebenso bereitet, wie Mustang Liniment.

Centaur Liniment.

Für Menschen.

Ol. Hedeomae pulegioid	$\frac{3}{4}$
Ol. Thymi	$\frac{3}{11}$
Ol. Terebintinae	$\frac{3}{11}$
Spanische Seife	Gr. 130
Kali caustic	Gr. 10

Wasser quant. sat. für 16 Vol. Unzen Liniment.

Für Thiere.

Ol. Menth. virid	$\frac{3}{1}$
" Sinap. aeth.	Gtt$_{12}$
" Terebint.	$\frac{3}{2}$
" Succini crudi	$\frac{3}{4}$
" Rusci	$\frac{3}{4}$
Spanische Seife	Gr. 120
Kali caustic.	Gr. 10

Wasser quant. satis für 16 Vol. Unzen Liniment.

Beide Linimente werden in der bei Mexican Mustang Liniment angegebenen Weise bereitet.

Bottled Sunshine. Unter der Menge stets neu in den Markt gebrachten "Patentmedizinen" figurirt als Novität auch ein zur Erzeugung von "epidermaler Hitze" dienendes Mittel "*Bottled Sunshine*" (auf Flaschen gezogener Sonnenschein). Das registrirte Etiquett zeigt das Bild einer Elasche mit einer eingesperrten Sonne.

Aus Gehe & Co.'s Handelsbericht.

September 1889.

"Unter der gegenwärtigen Constellation, der wirthschaftlichen und commerziellen sowie der politischen Beziehungen der Grossmächte konnte auch die so gern als Symbol wirthschaftlicher Völkerverbrüderung angesehene Wiederkehr einer Weltausstellung in diesem Jahre nicht entfernt dieselbe Bedeutung beanspruchen, wie in früheren Fällen. Die ersten Ausstellungen dieser Art machten den Völkern in der That den Anbruch einer neuen Aera augenfällig, welche, durch die vervollkommneten Verkehrsmittel eingeleitet, durch die liberalen Handelsverträge weiter entwickelt wurde. Aber es ist nicht zu vergessen, welche Rolle Frankreich bei den letzteren gespielt hat. Mit der zum Theil selbst verschuldeten Isolirung dieses auf die wechselseitigen Beziehungen West-Europa's schon durch seine Lage so einflussreichen Landes ging bald auch die rückläufige Bewegung auf dem Gebiete der vorzugsweise durch ihre Initiative in Zug gekommenen Handelsverträge Hand in Hand. Die diesjährige Ausstellung in Paris, die in Folge ihres handgreiflichen Zusammenhanges mit innerpolitischen Rücksichten der veranstaltenden Macht, welche dieselbe als im Gegensatz zu den meisten Staaten Europas befindlich erscheinen lassen, jene Isolirung noch viel schärfer zum Ausdruck brachte, hat zwar für das industrielle Genie Frankreichs abermals rühmenswerthe Beweise abgelegt und als Schaustellung weit über die Grenzen des letzteren hinaus ihre Anziehungskraft ausgeübt. Aber eine wirklich völkerverbindende Wirkung darf Niemand von ihr erwarten, und damit wird, nachdem die Illusion, als ob die enormen Kosten eines solchen Unternehmens sich unmittelbar für die Aussteller bezahlt machen müssten, längst geschwunden ist, auch das bedeutendste ideelle Interesse an demselben hinfällig.

Damit ist freilich nicht gesagt, dass nicht für die mitteleuropäischen Staaten, welche sich die unmittelbare Ausdehnung ihres Wirthschafts-Gebietes wechselseitig unmöglich machen und die intensivste Thätigkeit auf dem beschränktesten Raume zu entwickeln gezwungen sind, reichlich Anlass vorläge, den weiten Spielraum, welchen Russland und die Vereinigten Staaten in ihren, den Umfang eines Welttheils erreichenden Gebieten von vornherein besitzen, und England in seinem lose gefügten Kolonialreiche sich durch die Macht der Ueberlieferung und die Energie seines Verkehrsapparats gesichert hat, sich wenigstens annähernd wechselseitig zu gewähren, statt einen grossen Theil ihrer Kräfte in gegenseitiger Hemmung aufzureiben. Aber die Verfolgung dieses Gedankens müsste auf Gebiete führen, welche die Grenzen eines Handelsberichts weit überschreiten. Wir verzichten daher auf das weitere Eingehen in diesen Gegenstand und registriren nur als willkommene Wahrnehmung den Eindruck, welchen der von dem unternehmungslustigen Staatssecretär der auswärtigen Angelegenheiten der Nordamerikanischen Union, Blaine, auf die Scene gebrachte "Amerikanische Congress" bei der Europäischen Publicistik gemacht hat.

Zwar sind wir von der Verwirklichung der Hoffnungen des Veranstalters offenbar noch weit entfernt; denn abgesehen von der wenig einleuchtenden Nothwendigkeit, sich der immer weiter vorschreitenden Nordamerikanischen Annexionspolitik in die Arme zu werfen, um sich der ferner und ferner rückenden Möglichkeit europäischer Beeinflussung zu entziehen, dürfte auch die Selbstauslieferung an das industrielle Monopol der Vereinigten Staaten dem Unabhängigkeitsgefühle der Südamerikanischen Staaten nichts dem jetzigen Zustande Vorzuziehendes bieten."

Drogen.

Aloë. Der in London bisher so niedrige und zuvor noch nie erreichte Preisstand für Cap-Aloë hat in Folge ausgebliebener Zufuhren seit Monat Mai eine langsame Aufwärtsbewegung erfahren, und feine harte Prima-Qualität ist daselbst bereits mit 30 Sh. bezahlt worden. Die Steigerung würde auch schon weitere Fortschritte gemacht haben, wenn die Nachfrage in der letzten Zeit nicht gänzlich gestockt hätte. Früher gelangten die Hauptzufuhren im Herbste nach London; seit einigen Jahren treffen dieselben indess zu jeder Jahreszeit ein, und von dem Umfange und der Zeit der nächsten Ankünfte wird wohl der weitere Preisgang zunächst abhängen. Zuverlässiges über den Ausfall der neuen Sammlung war bisher nicht zu erfahren; soviel steht jedoch fest, dass die bestehenden Vorräthe am Cap nur sehr klein sind und die Produktion bei der jetzigen geringen Rentabilität in der Abnahme begriffen ist. Barbados-Aloë wurde seit langer Zeit nicht zugeführt und fehlt in London gänzlich. Dagegen ist feine lederfarbige Curaçao daselbst befindlich, die im Aussehen kaum von Barbados zu unterscheiden ist. Curaçao-Aloë blieb bei reichlichen Vorräthen billig.

Asa foetida. In den letzten sechs Monaten waren die Zufuhren nach London reichlich. Alle neuen Partien bestanden indess abermals aus nur sehr geringen, sandigen und steinigen Qualitäten, während die stark begehrten Sorten, feine Prima-Masse und lose Mandeln, darunter nicht vertreten waren. In diesen letzteren beiden Qualitäten zeigt sich nunmehr allenthalben fühlbarer Mangel.

Balsam Peruvianum. Hamburg, als gegenwärtiger Hauptmarkt für Perubalsam, erhielt fortgesetzt reichliche Zufuhren, die auf den Werth drückten und weitere, wenn auch langsame, Preisermässigungen veranlassten. Die Exporteure in San Salvador berichten übereinstimmend, dass bei dem jetzigen Marktwerthe die Produktion nicht lohnend sei und die Verschiffungen in allernächster Zeit Einschränkungen erfahren sollen.

Vor nicht langer Zeit wurde Perubalsam erneut als Antituberkulosum zum innerlichen Gebrauche empfohlen; doch haben seine Heilwirkungen bereits von verschiedenen Beobachtern Anzweiflung erfahren. Dadurch dürfte der Vorschlag gegenstandlos werden, den Balsam durch ein Gemisch seiner wirksamen Bestandtheile, des Cinnameins und der Zimmtsäure, zu ersetzen. Die Herstellung desselben würde,

beiläufig bemerkt, keine Schwierigkeiten bereiten; bringen wir doch schon seit einiger Zeit das direkt aus Perubalsam gewonnene Cinnamein als sogenanntes "Perubalsamöl" in den Handel.

Camphora. Für raffinirten Kampfer, welcher bis Ende April einem für diese Jahreszeit verhältnissmässig schwachen Absatze begegnete, trat Anfangs Mai mit Beginn des Witterungsumschlages und der nun folgenden grossen Wärme plötzlich eine grosse Nachfrage auf, die sich derartig steigerte, dass nicht nur sehr bald die aufgespeicherten Vorräthe und die ganze Monatsproduction, sondern auch diejenige vom Juni ausverkauft war. Dass bei solchem stürmischen, zuvor nie gekannten Begehr die Preise erheblich in die Höhe gingen, konnte nicht ausbleiben. Während raffinirte Waare im April auf der Basis von 80 Sh. für Rohkampfer noch willig abgegeben wurde, musste sehr bald ein Preisaufschlag von 10 M. für 100 Kgm. bewilligt werden, der im Mai in Sprüngen von zehn zu zehn Mark im Ganzen 40 M. ausmachte. Seitdem ist auf dem Markte eine erhebliche Beruhigung eingetreten. Rohkampfer hat etwas im Werthe eingebüsst; doch wird dieser Umstand die raffinirte Waare kaum beeinflussen, indem bei den zuletzt bestandenen Preisen von 102 Sh. bis 105 Sh. loko London für Rohkampfer die Notirungen für den raffinirten nicht auf die entsprechende Höhe gebracht worden sind. Auch wird die mehrfache Verwendung, welche Kampfer in neuester Zeit für technische Zwecke gefunden hat, im Verein mit coursirenden Gerüchten über Abnahme der Produktion in Japan in Folge beabsichtigter rationeller Kultur und gewisser Schonzeit der Bäume, einen weiteren wesentlichen Rückgang der Preise jedenfalls verhindern.

Cantharides. Die anhaltend warme Witterung im Frühjahre war der Entwickelung der Insekten besonders günstig, so dass auch in Spanischen Fliegen eine gute Ernte zu erwarten stand. In der That scheint die Sammlung in Rumänien, Ungarn und Sicilien eine reichliche gewesen zu sein, und obgleich im Anfange die Forderungen hohe und theilweise übertriebene waren, so liessen sich die Eigner doch nach und nach wesentlich herabstimmen, besonders da die Erwartung einer nicht minder reichen Ernte in Russland den Käufern einige Zurückhaltung auferlegte. Diese letztere Erwartung erfüllte sich jedoch nicht in vollem Maasse. Aus mehreren wichtigen Gegenden Russlands wurden wenig befriedigende Ernteergebnisse gemeldet und die Forderungen waren hohe. Dies hat den Markt im Allgemeinen befestigt, und wir glauben, dass die Zeit zur Versorgung jetzt günstig ist.

Cera. Bienenwachs verkehrt seit Jahresfrist in den gleichen Bahnen, und nur unbedeutende Preisabweichungen sind bemerkbar gewesen. Japanwachs wird von Hiogo, höher, $12.90 bis 13.20 gemeldet. Da indess der Abzug in Europa bei guten Vorräthen nur schleppend ist, so werden sich bessere Preise als bisher vorerst noch nicht durchsetzen lassen. Hiogo exportirte in den ersten sechs Monaten d. J. 10,507 Piculs, gegen 7370 Piculs zu gleicher Zeit im Vorjahre. Mineralwachs erfuhr durch abermals höheren Einstand des Ozokerit einen weiteren kleinen Preisaufschlag. Die Fabrikanten sind bezüglich der Deckung ihres Bedarfs an Rohmaterial noch immer einzig auf Galizien angewiesen. Es ist zwar auch in Nordamerika Ozokerit gefunden worden, doch soll dasselbe zur Ceresinfabrikation vollständig unbrauchbar sein und nur zur Darstellung von Paraffin sich eignen.

Cortex cascara sagrada erfreute sich nach wie vor grosser Beliebtheit. Deshalb konnten sich die sehr hohen Preise bis gegen Ende Mai noch behaupten, während gleichzeitig für August-September Verschiffung zu ganz bedeutend billigeren Preisen lebhaft angeboten wurde. Kleine Zufuhren neuer Rinde drückten nach und nach den Preis auch für prompte Lieferung herab, und selbst bedeutende Aufträge für spätere Abladung konnten schliesslich angesichts der grossen Zufuhren die lebhaft sinkende Richtung der Preise nicht aufhalten. Es scheint, als ob das zur Ablieferung gekommene Quantum grösser ausgefallen wäre, als man erwartet hatte. Es sollen dabei aber auch einige Partien sehr geringwerthiger Waare abgeliefert worden sein, dicke Rinden von dunkelbrauner Farbe, die selbst zu Spottpreisen keine Nehmer fanden. Einige der Sammler scheinen angesichts der grossen Nachfrage beim Schälen und Verpacken der Rinde nicht die nöthige Sorgfalt beobachtet zu haben; auch wurde wohl die Einsammlung zum Theil nicht geschulten Sammlern übertragen. Da die Sammelzeit jetzt vorüber ist und sich die Rinde in der späteren Jahreszeit nur noch sehr schwer von den Bäumen abschälen lässt, so werden von Californien bereits wieder höhere Preise gemeldet. Die Notirungen für die Rinde unserer einheimischen *Rhamnus frangula*, der Cortex frangulae, dürften sich in Zukunft mehr denen für die Californische *Rhamnus purshiana* nähern.

Cortex Condurango war in den ersten Monaten dieses Jahres zu sehr mässigen Preisen käuflich; doch schon Ende April war der Artikel bei anziehenden Preisen knapp, und seitdem beträgt die Steigerung nahezu 75 bis 100 Proc. Die Londoner Vorräthe sind in erster Hand vollständig vergriffen, und auch aus zweiter ist nichts mehr zu erlangen. Mehrfach verbreitet gewesene Nachrichten über zu erwartende grössere Zufuhren haben sich noch nicht bestätigt.

Crocus. Die Preise für Safran sind im Verhältniss zur Verringerung der Vorräthe wesentlich gestiegen und haben einen Stand erreicht, welcher es rathsam erscheinen lässt, mit grösseren Einkäufen zu warten, bis das Ergebniss der neuen Ernte sich einigermaassen beurtheilen lässt. Von Spanien lauten die Berichte günstig; man erwartet dort eine reichliche Ernte und billigere Preise. Wir wollen nicht verfehlen, auch an dieser Stelle wieder vor verfälschtem Safran zu warnen. Wir erhielten noch kürzlich eine Offerte von einem sehr achtbaren Hause in Spanien. Das eingesandte Muster erwies sich aber bei genauer Untersuchung als gefälscht. Der Safran war ausgezogen, mit *Dinitrocresol* aufgefärbt und mit irgend welchen anorganischen Salzen beschwert. Die Verfälschung war so geschickt ausgeführt, dass sie selbst unseren kundigen Freunden entgangen war. Wir hören, dass speziell Novelda, in der Provinz Alicante, welches sein Hauptgeschäft in Marseille macht, sich durch dreiste Verfälschungen auszeichnet. die zum Theil sehr geschickt gemacht sein sollen. Man soll Verfälschungen bis zu 40 Proc. nachgewiesen haben. Neb n sonstigen physikalischen Eigenschaften, Aschebestimmung u. s. w., bleibt die Schwefelsäure-Reaktion als Präliminar-Prüfung von grossem Werthe, da in den meisten Fällen die charakteristische Blaufärbung durch derartige Verfälschungen hervorgerufen wird.

Fabae de Tonco. Nachdem in den hauptsächlichsten Märkten die Vorräthe von Para- und Surinam-Toncabohnen sich völlig erschöpft hatten, wurde den Angosturabohnen ein grösseres Interesse zugewendet, was Steigen der Preise zur Folge hatte. Es wird berichtet, dass das Syndicat, welches seit Jahren die Einsammlung und Verschiffung der Angosturabohnen controlirte, sich aufgelöst habe, so dass der Export jetzt von mehreren Händen aufgenommen worden und die Marktlage eine wenig geordnete sei. Da die diesjährige Ernte klein ausgefallen sein soll, so dürfte auf niedrigere Preise wohl kaum zu rechnen sein.

Flores medicinales. Die aussergewöhnliche, anhaltende Hitze und Dürre der Frühjahrs- und ersten Sommermonate muss natürlich auch die Entwickelung der medicinischen Blüthen in abnormer Weise beeinflussen. Die meisten derselben kamen vorzeitig zur Entfaltung; viele der sonst später zur Blüthe kommenden gleichzeitig mit anderen, in der Regel zeitiger entwickelten; die Blüthezeit aller verlief ungemein rasch, so dass man mit dem Ernten nicht schnell genug folgen konnte. Die gesammelten Quantitäten standen deshalb vielfach gegen die Durchschnittsablieferungen anderer Jahre zurück; die Qualitäten zeigen mehrfach die Spuren der Hitze und Dürre.

Flores chamomillae vulgaris. Aus allen Theilen Deutschlands wurde geklagt, dass in Folge der aussergewöhnlich hohen Temperatur und Trockenheit die Blüthezeit ausserordentlich rasch verstrichen sei, so dass die eingesammelten Quantitäten ganz bedeutend hinter denen des Vorjahres zurückständen; einzelne Berichte sprachen von einem Minus von nahezu 50 Proc. Auch die Qualität liess in einigen Strichen zu wünschen übrig. Die schöneren Blüthen waren zur Deckung des inländischen Bedarfes und der grossen Exportaufträge rasch vergriffen. Es ist jetzt wohl nur noch geringere Qualität von der Nachlese angeboten; wirklich schöne Blüthen dürften selbst zu erhöhten Preisen schwer aufzutreiben sein.

Folia sennae. Obgleich für Alexandriner Sennesblätter wieder höhere Preise bewilligt werden mussten, besteht der Mangel an wirklich schöner Waare unverändert fort, und angesichts der Verhältnisse im Sudan, die sich eher verschlimmert haben, ist auf eine baldige Beseitigung dieses Uebelstandes auch nicht zu hoffen. Hohe Qualitätsansprüche dürfen daher auch für die nächste Zukunft noch nicht gestellt werden. Tinnevelly-Sennesblätter wurden von letzter Ernte nach London reichlich zugeführt. Trotzdem haben sich die Preise behauptet, da namentlich Amerika stark als Käufer auftrat. Besonders musste grosses grünes Blatt, das sich selten zeigte, unverhältnissmässig theuer bezahlt werden. Der gegenwärtige Vorrath ist ziemlich reduzirt und bietet wenig Auswahl; es

dürften aber schon in einigen Wochen die ersten Ankünfte von diesjähriger Sammlung zu erwarten sein.

Fructus Vanillae. Die in unserem Frühjahrsberichte geschilderte Marktlage von Vanille, sowie die damit ausgesprochenen Befürchtungen für den diesjährigen Ernteertrag, haben sich in vollem Umfange bestätigt. Die Ernte, deren Sammlung im Mai beendet war, hat nicht allein durch anhaltende Regengüsse während der Blüthezeit stark gelitten, sondern die Plantagen überhaupt sind auf Jahre hinaus arg geschädigt worden. Während die Produktion in den drei Kolonien Bourbon, Mauritius und Seychelles 1887/88 sich auf 158,000 Kgm. belief, betrug die 1888/89er Ernte, die wir gegenwärtig in Europa haben, nur 82,000 Kgm., und die jetzt in der Präparation befindliche 1889/90er wird blos auf 61,000 Kgm. geschätzt. Hiervon kommen auf

	1889/90:	1888/89:	1887/88:
Bourbon.....	40,000 Kgm.	55,000 Kgm.	85,000 Kgm.
Mauritius.....	13,000 "	15,000 "	35,000 "
Seychelles	8,000 "	12,000 "	38,000 "
zusammen	61,000 Kgm.	82,000 Kgm.	158,000 Kgm.

Ein Urtheil über die diesjährige Qualität jetzt schon auszusprechen, ist noch zu früh. Leider wird für die nächsten Jahre die Colonie Seychelles mit ihrer Produktion überhaupt kaum mehr in Frage kommen, da in Folge von Erschöpfung der Pflanzen und durch das Aufhören grosser Plantagen nur auf sehr kleinen Ertrag daselbst zu rechnen ist. So bedeutende Ausfälle, wie die letzten beiden Jahregänge ergaben, können natürlich nicht ohne Einfluss auf den ferneren Preisgang bleiben, und obgleich die Steigerung seit Jahresfrist beinahe 100 Proc. erreicht hat, so sind wir doch noch lange nicht an dem höchsten Stande angelangt, sondern sehen einer ferneren Wertherhöhung entgegen, die Jahre andauern wird. Beeinflussend auf den Markt waren bisher nur noch die verhältnissmässig billigen Angebote von London, Bordeaux und Hamburg für alte Waare, aus der grossen 1887/88er Ernte stammend. Dieser Umstand findet aber darin seine Erklärung, dass aus diesem Jahrgange die besten Qualitäten bereits begeben sind und der Rest so zu sagen zu jedem Preise an den Mann gebracht werden muss. Eine Einschränkung im Consum haben wir trotz der Preiserhöhung nicht wahrgenommen; derselbe wird auf 100,000 Kgm. jährlich geschätzt. Von Tahiti-Vanille gelangte in diesem Jahre erstmalig, und zwar anfangs April, eine kleine Sendung von 7 Kisten, zusammen circa 270 Kgm., nach Havre, die zu dem immerhin hohen Preise von Frcs. 31 pro Kilo schnell Käufer fand. Weitere Nachfuhr von etwa 1000 Kgm. sollte in Aussicht stehen. Bis jetzt ist diese Provenienz, abgesehen von der wahrscheinlich nur noch ganz unbedeutenden Produktion, noch nicht berufen, der Bourbon-Vanille irgend welche Concurrenz zu machen; denn für die Genusszwecke ist dieselbe nicht tauglich, und das Parfüm ist nicht lieblich, sondern streng. Das Aussehen ähnelt viel dem Vanillon; die Schoten waren dick, 15 bis 18 Cm. lang und ohne jeglichen Krystallansatz.

Gummi Arabicum. Die Lage im Sudan hat sich seither nicht gebessert, sondern eher verschlimmert, und es ist daher an eine Eröffnung der Handelsbeziehungen noch lange nicht zu denken. Damit gehen aber alle Hoffnungen auf eine baldige Wendung zum Besseren für Arabisches Gummi gänzlich verloren, zumal auch jede Gewissheit darüber fehlt, ob in dem abgeschlossenen Sudan das Gummi überhaupt gesammelt wurde und daselbst irgend welche Vorräthe bestehen. Echtes Kordofan-Gummi ist jetzt gar nicht mehr aufzutreiben, nachdem auch die letzten Reste von alten Lagern gänzlich aufgebraucht sind. Für den Apothekerbedarf bleibt als Ersatz sonach nur Ghezirah-Gummi übrig, wovon einiges aus neuer Ernte nach Triest gelangte. Die elegirten Sorten sind aber bekanntlich hieraus nur mit grossen Aufschlägen zu liefern, da sich die Abfälle schwer verwerthen lassen. Nach den Berichten aus Arabien wird an einen Preisrückgang nicht geglaubt, sondern die im Herbste sich regelmässig steigernde Nachfrage dürfte eher eine Wertherhöhung bringen. Indisches Gummi und andere Fabriksorten leiden unter dem Drucke übergrosser Zufuhren, welche den Londoner Importeuren schwere Verluste brachten und den Vorrath von 15,178 Kolli am 1. August 1888 auf 24,734 Kolli in diesem Jahre steigerten. Die Preise für Senegal-Gummi, die noch vor Jahresfrist auf der Höhe von Frcs. 420 in Bordeaux standen, aber schon im März d. J. Frcs. 325 erreichten, sind unter dem Einflusse der Vorgänge in London weiter gesunken, und *bas du fleuve* in guter Qualität ist gegenwärtig schon mit Frcs. 220 käuflich.

Herbae medicinales. Mehr noch als die Blüthen scheinen die medicinischen Kräuter unter dem Einflusse der anhaltend heissen und trockenen Witterung gelitten zu haben. Die narkotischen Kräuter dürften nur in sehr geringen Mengen geerntet worden sein; von einzelnen Gegenden berichtet man, dass nur etwa ein Viertel des vorjährigen Erträgnisses zu erwarten sei. Dabei zeigen Hyoscyamus und Stramonium nur geringe Qualität, während Digitalis äusserst schwach angeboten wird. Für sämmtliche narkotischen Kräuter mussten höhere Preise als im Vorjahre bewilligt und die Anforderungen an die Qualitäten wesentlich abgeschwächt werden.

Mel. Das Honig-Geschäft blieb während der Sommermonate, wie immer zu dieser Jahreszeit, sehr ruhig, und die Preise haben deshalb nennenswerthe Aenderungen nicht erfahren. Der Verbrauch in diesem Artikel für gewerbliche Zwecke ist ein ganz enormer, und Chile allein brachte davon im Jahre 1887 gegen 690,300 Kgm. im Werthe von $69,032, und in 1888 sogar 996,159 Kgm. im Werthe von $99,616, zur Ausfuhr. Neben diesem sind Havanna, Domingo, Mexico und Californien die hervorragendsten Produktionsländer, deren Erträge und Ausfuhr ebenfalls nach vielen Tausenden von Centnern jährlich anzunehmen sind.

Opium. Nachdem das Geschäft in Türkischem Opium während mehrerer Monate wenig Leben gezeigt hatte, animirte sich dasselbe im Monat Juni in Folge ungünstiger Ernteberichte. Regenfälle sollten in einigen Districten mehr oder weniger Schaden angerichtet haben. Das gesammte Ernteerträgniss, das durch das feuchte Wetter etwas verspätet hereingekommen ist, wird auf etwa 4500 Kisten geschätzt. Die Preise zogen an und sind gegenwärtig sehr fest; grössere Umsätze fanden jedoch nicht statt. Käufer und Verkäufer nehmen eine mehr abwartende Stellung ein.

Radix ipecacuanhae. Trotz der grossen Zufuhr im Monat März, die nicht weniger als 511 Kolli umfasste, war es den Londoner Importeuren möglich, den Preis für Ipecacuanhawurzel mehrere Monate hindurch wechselweise auf 6 Sh. 10 Pence bis steigend auf 8 Sh. zu erhalten. Nur Ende Juni trat eine kurze Abschwächung ein, als ein kleiner Import in andere Hände gelangte. Dem in Folge dieser Concurrenz hervorgerufenen Abschlage von 6 bis 8 Pence folgte auf's Neue die vorherige Zurückhaltung der Inhaber, und darin ist seitdem auch keine Aenderung eingetreten. Der Stock in London, welcher am 1. August 365 Seronen betrug, rechtfertigt die gegenwärtigen hohen Preise keineswegs; doch hat es allen Anschein, als sollten sich dieselben noch länger auf gleichem Stande erhalten. Ein recht fühlbarer Mangel besteht noch immer in wirklich starker, guter Wurzel, und wer hohe Ansprüche in dieser Richtung stellt, wird das Gewünschte schwerlich finden. Wir führen diese Erscheinung darauf zurück, dass in Folge des vermehrten Verbrauchs die zugänglichen Distrikte an der Südgrenze zwischen Bolivien und Brasilien an alten Pflanzen so zu sagen abgebaut sind und der junge Nachwuchs noch nicht stark genug ist, kräftige Wurzeln zu liefern, während die schwer zu erreichenden Gegenden, wo die Einsammlung allenfalls noch gute Resultate ergeben würde, bei den gänzlich mangelnden Arbeitskräften überhaupt unbeachtet bleiben müssen.

Radix rhei. Die grossen Ueberschwemmungen in China haben auch die Rhabarber-Districte nicht verschont, und die Aussichten, endlich einmal wieder guten Chinesischen Rhabarber anhaltend im Markte zu finden, sind auf's Neue in unbestimmte Zukunft gerückt. Wirklich feine rothbrechende und schwere Waare ist auch für theures Geld nicht zu erlangen; wir empfingen jedoch von Shanghai einen grösseren Transport Shansi- und Canton-Rhabarber in guter Waare, die wir in London vergeblich suchten. Eine weitere Partie ist für uns demnächst fällig; darunter befinden sich auch Highdried-Sorten, welche nach Beschreibung unserer Freunde in China gute Auswahl bieten sollen. Bei der vermehrten Nachfrage, welche, namentlich von New York, für alle Qualitäten auftrat, haben sich die Preise in China gut erhalten.

Radix senegae. Angesichts schwacher Frage und guter Aussichten für das Erträgniss der Frühjahrsgrabungen gingen die Preise weiter zurück, bis gegen Ende Juli grosse Kauflust auftrat und bedeutende Umsätze in Minnesotawurzel stattfanden, die höhere Preise zur Folge hatten. Der Markt ist gegenwärtig sehr fest. Der weitere Preisgang wird wesentlich von dem Ausfalle der Herbstgrabung beeinflusst werden. Bekanntlich wird die Herbstwurzel der im Frühjahre gegrabenen vorgezogen. Man schätzt die Umsätze im New Yorker Markte in 1888 auf etwa 55,000 Kgm. gegen etwa 90,000 Kgm. in 1887.

Rhizoma hydrastis Canadensis. Der Verbrauch dieser Wurzel ist ein sehr bedeutender. Man schätzt die jährliche Sammlung auf annähernd 100,000 bis 130,000 Kgm., wovon etwa 22,000 Kgm. exportirt werden sollen. Kein Wunder, dass die stets rege Speculation in Amerika sich auch dieses Artikels bemächtigte. Nachdem das Frühjahrserträgniss sich nicht als bedeutend erwies und regnerisches Wetter die Herbstgrabung sehr zu verzögern drohte, kauften Spekulanten die Vorräthe auf und trieben im Juli den Preis rasch von 30 Cts. auf 40 Cts. Kürzlich sollen Gebote von 42½ Cts. zurückgewiesen, unter der Hand aber zu 36 Cts. und niedriger verkauft worden sein.

Chemische und pharmaceutische Producte.

Acidum boricum. Die Hamburger Centralstelle, durch deren Hände seit längerer Zeit der gesammte Debit der coalirten Borax-Producenten bewerkstelligt wird, hat neuerdings auch den Verkauf der Borsäure in den Bereich ihrer Thätigkeit gezogen, zu dem Zwecke, die Preise ebenfalls gemeinsam zu bestimmen und denselben Stetigkeit zu verleihen. Als Conservirungsmittel für Fleisch und Getränke findet die Borsäure ihre Hauptverwendung, wenngleich deren Gefahrlosigkeit für den menschlichen Genuss, ähnlich wie bei der Salicylsäure, von vielen Seiten bestritten wird. Es ist festgestellt, dass zwar Borsäuremengen von 2 bis 4 Gramm pro Tag von gesunden Personen gut vertragen werden, dass diese Mengen jedoch bei schwächlichen, kranken Personen und Kindern schwere Erkrankungen verursachen können.

Acidum carbolicum. Der gesteigerte Werth der Carbolsäure hat sich auf seiner Höhe erhalten, weil die Verwendung derselben zu medicinischen und technischen Zwecken fortgesetzt eine zunehmende war. Die rigorosen Ansprüche, welche in pharmaceutischen Kreisen in Bezug auf das Weissbleiben der Carbolsäure gestellt werden, die jedoch in den Vorschriften der Pharmakopöe keineswegs begründet sind, lassen sich vielleicht jetzt erfüllen, nachdem die Versuche der Herstellung synthetischer Carbolsäure günstige Resultate ergeben haben. Die Säure erscheint bereits, im Grossen hergestellt, auf dem Markte. Sie besitzt einen reinen Geruch, schmilzt bei 41 bis 42° C., löst sich schon in 12 Theilen Wasser ohne Opalisation auf und ist von rein weisser Farbe. Welcher Weg zu ihrer Darstellung eingeschlagen worden ist—muthmaasslich wohl der der Sulfonisirung des Benzols und Schmelzen des benzolsulfonsauren Salzes mit Aetzkali —, konnten wir nicht in Erfahrung bringen. Die Reinheit des Präparates scheint uns jedoch von vornherein eine Garantie für die Haltbarkeit zu bieten.

Antipyretica In dem Verbrauche der Antipyretica hat sich seit unserem Herbstberichte wenig geändert. Antipyrin, Antifebrin und Phenacetin beherrschen fast ausschliesslich das Feld, und die von den aufgetauchten neueren Mitteln, dem Methacetin, Exalgin und Pyrodin (alias Hydracetin) debitirten Mengen stehen ihrem Verbrauche nach in keinem auch nur annähernden Verhältniss zu den erstgenannten. Ihre Einführung in den Arzneischatz dürfte sich für einige mit der Zeit als verfehlt oder überflüssig herausstellen, da ihnen zum Theil nicht unerhebliche ungünstige Nebenwirkungen eigen sind (besonders gilt dies vom Hydracetin), ohne dass sie nennenswerthe Vorzüge besitzen. Selbst das Methacetin, bekanntlich die dem Phenacetin analog, nur mit der Methyl- statt der Aethylgruppe zusammengesetzte Verbindung, hat schon vor Einführung des Phenacetins zu vergleichenden klinischen Versuchen mit diesem gedient; doch entschied man sich seiner Zeit auf Grund dieser Untersuchungen für das Phenacetin. Ob die analgetische Wirkung der methylsubstituirten aromatischen Amide nach den Anschauungen Dujardin-Beaumetz's und Bardet's wirklich eine grössere als die der äthylsubstituirten ist, bedarf noch der weiteren Bestätigung.

Calcium hypophosphorosum bürgert sich als lösliches, den Phosphor nur leicht gebunden haltendes, Präparat immer mehr ein und wird zur Herstellung der bekannten Hypophosphit-Syrupe viel verbraucht. Das mitunter laut werdende Verlangen absolut klarer Löslichkeit lässt sich nur bei dem frisch hergestellten Präparate erfüllen; bei längerem Lager ist die Bildung von Spuren Phosphat unvermeidlich.

Chininum sulfuricum. Nach den langen Controversen der letzten Jahre über die Prüfung des Chininsulfats durfte man mit Recht gespannt sein, welcher Methode die neu erschienene Oesterreichische Pharmakopöe den Vorzug geben würde. Bekanntlich ist die von Jungfleisch empfohlene modificirte Kerner'sche Probe aufgenommen und der Maximal-Ammonverbrauch auf 7,5 Ccm. normirt werden. Wir begrüssen diese Prüfungsmethode schon um deswillen zustimmend, weil dadurch endlich einmal mit der alten Liebig'schen gebrochen wird, nach der es bekanntlich in ungeübter Hand dem reinsten Chinin passiren konnte, verdächtigt zu werden, andererseits aber unreine Präparate mit 10 Proc. und mehr an Nebenalkaloiden probehaltig befunden wurden. Die Festsetzung eines Ammonverbrauchs von 7,5 Ccm. trägt den Verhältnissen der Praxis auch genügend Rechnung; dieselbe dürfte gleichbedeutend sein mit einer Licenz von 4 bis 5 Proc. Nebenalkaloid. Der Schwerpunkt liegt bei dieser Probe in der richtigen Temperatur beim Filtriren, und hier werden freilich Differenzen auch nicht ausbleiben, speciell in der warmen Jahreszeit, wo die Einstellung auf 15° C. genau gehandhabt werden muss.

Codeinum. Nach neueren Beobachtungen von Dr. Dornblüth hat sich Codein in der irrenärztlichen Praxis bei Erregungszuständen in Dosen von 0,04 bis 0,06 Gramm durchaus gut bewährt; derselbe, welcher in den meisten Fällen das phosphorsaure Salz subcutan injicirte, hält dasselbe für eine dauernde Bereicherung des psychiatrischen Arzneischatzes. Bei Morphiumentziehungskuren soll es, subcutan injicirt, in zahlreichen Fällen bedeutende Erleichterung der quälenden Abstinenzerscheinungen bewirken. Da es, im Gegensatze zu Morphium, die Darmfunktion nicht beeinflusst, so ist seine Verwendung bei Reizhusten, insbesondere der Phthisiker, in letzter Zeit eine ausgedehntere geworden.

Creolinum. Man fängt bei diesem neuen Desinfectionsmittel an, in ein nüchternes Stadium der Beurtheilung zu treten, und wenn uns auch die von einigen Seiten publicirten Untersuchungsergebnisse, nach denen es weder als wirksames noch brauchbares Desinfectionsmittel bezeichnet wird, über das Ziel hinaus zu schiessen scheinen, so unterliegt es doch andererseits schon jetzt keinem Zweifel, dass die ihm ursprünglich zugesprochenen Wirkungen sich nicht in vollem Umfange bewahrheiten.

Hydrogenium peroxydatum. Das Wasserstoffsuperoxyd hat sich in vielen Fabrikationszweigen als geschätztes Bleich- und Oxydationsmittel eingebürgert. Trotzdem glauben wir, dass sein Konsum noch einer erheblichen Zunahme fähig ist, wenn man erst allseitig gelernt haben wird, mit dem Producte richtig umzugehen. Von Zeit zu Zeit tauchen seitens der Consumenten Klagen über Unwirksamkeit auf, die sich bisher, soweit nicht abnorme Sommertemperaturen und dadurch bedingter Gasverlust in Frage kamen, noch regelmässig auf Fehler bei der Anwendung zurückführen liessen. Im Allgemeinen beachte man, dass das Präparat seine Wirkung am besten in schwach alkalischer Lösung entwickelt, dass ferner die dreiprocentige Handelswaare für viele Fälle noch zu stark ist und eine weitere Verdünnung auf 1 Proc. verträgt. Soll die alkalisch gemachte Lösung zeitweise ausser Gebrauch gesetzt werden, so empfiehlt sich erneute schwache Ansäuerung und Aufbewahrung an einem kühlen Orte. Der Sommer eignet sich erfahrungsgemäss zum Versandt des Wasserstoffsuperoxyds wenig, und wir vermögen dann auch keine Garantie für vollen Procentgehalt zu übernehmen.

β-Naphtolum medicinale bleibt für Hautkrankheiten ein stark begehrtes Heilmittel. Neuerdings versuchte man wieder das sogenannte "*Hydronaphtol*" einzuführen. Da dasselbe thatsächlich nur ein unreines Naphtol ist, wird, wenigstens für Deutschland, dieser Versuch ein vergeblicher sein.

Pharmaceutische Reisebilder aus dem Orient.

(Fortsetzung.)

Unser Weg von Jerusalem nach dem Todten Meere führte über Mar Saba. Die Flora in der Umgegend des Todten Meeres bietet manches Interessante. Neben den vielen *Salsola*-Arten, welche den mit Salz-Efflorescenzen bedeckten Boden überwuchern, findet sich im Umkreis des Todten Meeres der sogenannte Sodoms-Apfel (*Solanum Sodomeum* L.), von den Arabern "*Saccaran*" genannt. Das stachelige, bis zu 2 Meter Höhe aufstrebende, strauchartige Gewächs trägt gelblichrothe, vielsamige Früchte von der Grösse einer Kirsche. Im reifen Zustande schrumpfen diese Früchte zusammen und werden runzelig. Die Eingeborenen geniessen den Sodomapfel im frischen und auch im eingemachten Zustande und in den Bazaren Jerusalems werden die Früchte in grossen Mengen verkauft. Eine andere interessante, in der Umgebung des Salzmeeres gegen Ain Giddi und an der Stelle der untergegangenen Orte Sodom und Gomorrah häufig anzutreffende Pflanze ist *Asclepias Syriaca*, von den Eingeborenen "Seidenpflanze"

genannt. Dieses merkwürdige Gewächs trägt eine ziemlich grosse (circa 9×11 cm.) fleischlose Frucht, welche ähnlich der Feige eine grosse Anzahl Samen enthält, die sämmtlich mit einem feinen, seidenartigen, beiläufig 3 Cm. langen Pappus versehen sind, welch' letzterer sich gleich Baumwolle verspinnen lässt, aber viel leichter zerreissbar ist als diese.

Weltbekannt ist auch die hier häufig vorkommende Jerichorose (*Anastatica Hierochuntia L.*), eine Crucifere, deren Vorkommen übrigens nicht allein auf Syrien beschränkt ist, sondern die auch in Egypten, der Berberei und Arabien anzutreffen ist. Die Jerichorose ist eine kleine einjährige Pflanze, welche sich von der Wurzel an in Aeste theilt. Im jugendlichen Zustande ist sie krautartig, behaart und breitet sich am Boden aus; in der Folge wird sie hart, holzig und ihre Aeste ziehen sich gitterförmig zu einer Kugel zusammen. Die hygroskopische Eigenschaft der Jerichorose, welche sich darin äussert, dass das Gewächs, auf Wasser gelegt oder auch in feuchter Athmosphäre, sich ausbreitet und nach dem Trocknen wieder zusammenschrumpft, hat ihr zu dem Rufe einer wetterprophezeienden Wunderpflanze verholfen. — Die getrocknete, abgestorbene, mehr Stengel und Schötchen zeigende Pflanze hat übrigens in pharmacetischer Vorzeit eine wichtige Rolle gespielt. Sie war als *Rosa Hierichuntina, Rosa Sanctae Mariae,* Marienrose in den Apotheken anzutreffen und galt, mit Wein infundirt, als Mittel zur Förderung schwerer Geburten. In Jerusalem ist die Jerichorose in allen Bazaren anzutreffen.

Das *Zachäusöl,* welches die Händler in Jericho den Fremden zum Verkaufe anbieten, wird nicht mehr. wie dies ursprünglich der Fall war, von der echten Balsamstaude bereitet. Zur Herstellung dieses gelblichen, balsamartigen Oeles, welches äusserlich zur Behandlung von Wunden angewendet wird und innerlich als Mittel gegen Brustkrankheiten dient, werden gegenwärtig die Steinfrüchte des Zachunbaumes, *Balanites aegyptica Delile,* verwendet. Dieselben enthalten eine ölreiche, einsamige, fünfeckige Nuss, aus welcher der Balsam durch Auspressen gewonnen wird. Auch aus den olivenartigen Früchten von *Elaeagnus angustifolius,* dessen Frucht arabisch "*Zakkoum*" heisst, soll ein ähnlicher gelber Balsam gepresst werden.

Häufig anzutreffen ist um das todte Meer herum auch *Rhamnus nabeca,* dessen Frucht (arabisch "*Doum*") mit einer weissen Kirsche Aehnlichkeit hat. Das Fleisch dieser Frucht ist schwammig und von säuerlichem Geschmacke.

Das todte Meer liegt 392 Meter unter dem Meeresspiegel und 1171 Meter tiefer als Jerusalem. Da der spärliche Zufluss von Süsswasser, welchen es durch die wenigen einmündenden Flüsse (Jordan, Callirhoë, Arnon) erhält, mit der am Meeresspiegel stets vor sich gehenden starken Verdunstung in keinem Verhältnisse steht, so wird die Concentration der Salzlauge eine stetig grössere. Der hohe Salzgehalt einerseits und die Wärme des Wassers andererseits (dieselbe schwankt an der Oberfläche zwischen 20—35° C.) legen den Gedanken nahe, das todte Meer als mineralisches Salzbad zu benützen und es ist zu verwundern, dass sich bisher noch nicht kapitalskräftige Spekulanten gefunden haben, welche die Idee ausbeuten.

In unmittelbarer Nähe des todten Meeres begegnet man zahlreichen Erscheinungen, welche mit dem Vorhandensein von Sitzen hoher Wärme unter der Erdoberfläche im Zusammenhange stehen und auf vulkanische Thätigkeit hindeuten. So befinden sich am Nordende des Sees, im Moab-Gebirge, verschiedene Solfatare, welche eine Temperatur von 34—35° C. besitzen und auf der Ostseite befinden sich Schwefellager und Erdharzquellen.

Unverkennbare Zeugen der vulkanischen Thätigkeit der Gegend sind auch die Asphaltblöcke, welche sich hin und wieder von den grossen, in der Tiefe des Sees befindlichen Lagern ablösen und an der Oberfläche erscheinen. Schon der Geschichtsschreiber Diodor von Sicilien, der zu Zeiten Julius Cäsars lebte, giebt eine Beschreibung der Asphaltgewinnung am *Asphaltis*-See, den er als in der Mitte der Satrapie Idumäa gelegen beschreibt, der also jedenfalls mit dem todten Meere zu indentificiren ist.

Schon zu Diodors Zeiten betrieben die Nabatcaer einen schwunghaften Handel mit Asphalt nach Egypten, wo man sich dieses fossilen Harzes zum Einbalsamiren und Conserviren der Mumien bediente.

Nassiri Khosrau, ein Perser, der während dér Jahre 1035—1042 Palästina durchwanderte, spricht in seinem Reisewerke gleichfalls von Asphalt und erzählt, dass man behauptet habe, dass die Bäume vom Insecten- und Würmerfrasse verschont bleiben, wenn man unter die Wurzeln ein Stückchen Asphalt vergräbt. Auch die Drogisten haben Asphalt unter ihren Drogen, um dieselben vor der Zerstörung durch den Wurm "Nagrah" zu schützen.

Einen interessanten Bericht über einen Asphaltausbruch am todten Meere giebt Cheik Abdul Ghany el Nablussy in der Beschreibung seiner im Jahre 1689 unternommenen Reise von Damascus nach Jerusalem. Wie ihm die Leute erzählten, hörte man im Winter im Meere einen gewaltigen Lärm und ein tiefes, dem Donner ähnliches Grollen sich erheben. Dies kündigte ihnen an, dass in der Asphaltschichte Risse entstanden waren und Stücke davon aus dem Wasser geworfen wurden. Sie eilten dann an das Ufer, den Asphalt, den sie *Gafr el yahud* (Judenstein) nannten, einzusammeln.

Der geschickte Arzt Scheich Jussuf, bekannt unter dem Namen El Kutuby el Baghdady (der Büchermann von Baghdad) sagt in seinem Werke: "Materien, die ein Arzt kennen muss", dass es zwei Arten dieses Harzes giebt, deren eine am Ufer gefunden, während die andere unweit des Ufers aus dem Boden gegraben wird. Mit Feuer und Wasser entfernt man von dieser letzteren Art die Erde und den Lehm, mit dem sie vermischt ist und erhält so eine dunkle, glänzende Masse, deren Geruch an den Theer von Irak erinnert. Diese Qualität ist besser als die harte, welche am Ufer gefunden wird. In Brunnen und Cisternen geworfen, vernichtet sie alle Würmer und dient in Oel gelöst als ausgezeichnetes Mittel zur Bestreichung von Weinstöcken, um dieselben vor Beschädigung durch Insecten zu bewahren.

Die Ufer des Jordan sind dicht mit Weiden und Pappel-Gebüsch bewachsen; zahlreiche Tamarisken finden sich dazwischen und an sumpfigen Stellen wächst mehrere Meter hoch das Schilf. Der Genuss des wunderbaren Landschaftsbildes, welchen der Anblick des heiligen Flusses gewährt, wird dem Reisenden durch die Masse von Mosquitos verbittert, welche die Luft durchschwirren und Menschen und Pferde in einen Zustand nervöser Unruhe versetzen. Da auch die grossen Feuer, welche unsere Beduinenbegleitung rings um den Lagerplatz angezündet hatte, dieser Plage nicht Einhalt thuen konnten, entschlossen wir uns nach einstündiger Rast zum abermaligen Aufbruche und nachdem wir etwa eine Stunde lang fortgeritten waren, lag vor unseren Blicken inmitten tropischer Vegetation, Er-Riha, ein Araberdorf von höchst armseligem und dürftigem Eindrucke, in dessen Nähe das alte stolze Jericho gelegen war. Der Anblick der gut gepflegten Gärten, in welchen Südfrüchte aller Art gezogen werden, das frische Grün der Rebenpflanzungen, die prächtig blühenden Oleandersträuche, das Alles macht auf den Wanderer, der den langen und heissen Weg bis hierher nicht scheute, einen ungemein wohlthätigen Eindruck.

Unsere weitere Reise ging von Jerusalem nach Damaskus. Wir berührten dabei mehrere Städte, welche auch in pharmaceutischer Hinsicht unser Interesse erweckten.

Abgesehen von den historischen und biblischen Erinnerungen, welche jede Reise in dem heiligen Lande mit sich bringt, bietet dieselbe auch in landschaftlicher und naturwissenschaftlicher Hinsicht des Interessanten genug. Im allgemeinen aber übt die Landschaft einen melancholischen Reiz auf den Beschauer. Am zweiten Tage unserer Abreise konnten wir kein Dorf mehr erreichen und waren gezwungen, im Freien zu übernachten. Ich führe dies an, weil der Ort, an welchem wir unser Nachtlager aufschlugen, pharmaceutisch interessant war. Es war dies eine windgeschützte Stelle unter einem vorspringenden Felsblocke, in der Nähe einer reichlichen Quelle. Der Felsblock und seine nächste Umgebung war über und über mit dem schlanken, zierlichen Frauenhaar (*Herba Capillorum Veneris*) überdeckt. Es war dies die einzige Stelle in Palästina, wo ich diese Pflanze antraf, doch dürfte sie auch an anderen feuchten und felsigen Orten vorkommen. Am dritten Tage erreichten wir die Stadt Nablus, das Sichem der Bibel. In einem fruchtbaren Thale gelegen, bietet die Stadt, umgeben von einem Kranze üppiger Oliven-, Feigen- und Orangengärten, einen schönen Anblick. Trotzdem dieselbe an 20,000 Einwohner zählt, befindet sich daselbst keine Apotheke, blos einige arabische Drogisten, welche einige wenige vom Volke verwendete Arzneimittel in ihren ziemlich dürftigen Läden führen. Alaun, rohe Soda, Benzoe, Salmiak, Coloquinten und Schwefel scheinen die hauptsächlich gangbaren Artikel zu sein. Ein einziger Arzt mit halbwegs europäischer Bildung befand sich im Orte, der, wie man mir sagte, zwar viel zu thun, aber wenig Einkommen hat, weil die Bevölkerung, wie das übrigens auch anderwärts vorkommt, das Honoriren ärztlicher Leistungen für überflüssig hält. In dieser Stadt leben, wenn es hoch gerechnet wird, 20 Europäer, es lässt sich denken, dass der Einfluss europäischer Kultur sehr unbedeutend ist. Trotzdem traf ich daselbst einen französischen Apo-

theker, der am selben Tage im Orte anlangte, mit der Absicht, sich daselbst niederzulassen und eine französische Apotheke zu errichten. Er kam aus Ardèche, wo er seine Apotheke wegen ungünstigen Geschäftsganges verkauft hatte. Ohne den Ort oder das Land zu kennen, ohne andere Sprachkenntnisse als das Französische, kam der Mann sammt Frau und einem Gehilfen, mit Waaren und Einrichtungs-Gegenständen wohl versehen, um da eine Apotheke errichten!

In der Umgegend fanden wir viel wildwachsenden *Ricinus*, es scheint jedoch, dass die Araber dort das Ricinusöl wenig anwenden; ferner in ziemlichen Mengen die Spritzgurke, *Momordica Elaterium*, die bekanntlich zur Bereitung des Elaterium dient.

Nazareth ist eine hübsche, freundliche Stadt mit etwa 8000 Einwohnern. Eine öffentliche Apotheke besteht daselbst nicht, dagegen befindet sich eine solche im deutschen Kloster der Barmherzigen Brüder, das 10 Minuten entfernt ausserhalb der Stadt liegt. Die Klosterapotheke ist bescheiden eingerichtet, aber sehr nett und rein gehalten und für die Stadt und Umgebung eine Wohlthat. Dieselbe wird in Ermangelung eines Apothekers von dem Klosterarzte aus Oesterreich geleitet. Die Medicamente werden grösstentheils unentgeltlich verabreicht, ebenso die ärztliche Behandlung. Nur von den Wohlhabenden wird eine kleine Entschädigung verlangt, kann aber nicht immer erreicht werden, da die Bevölkerung sich einbildet, Arzt und Apotheke müssten als öffentliche Wohlthätigkeitsanstalten umsonst zu ihren Diensten stehen. Da das Kloster erst seit wenigen Jahren besteht und nur über geringe Mittel verfügt, so ist die Anstalt noch nicht in der Lage, den Anforderungen, die an sie gestellt werden, vollkommen zu entsprechen doch wird dies zweifellos später der Fall sein, zumal der sehr rührige Prior P. Lichtenwald, ein ehemaliger Apotheker, sich alle Mühe giebt, sowohl die Apotheke, als das Spital des Klosters bestens einzurichten. Von Medicamenten, welche besonders stark consumirt werden und von welchen grosse Vorräthe in der Apotheke vorhanden waren, ist besonders Chinin zu erwähnen, ferner Alaun, Kermes minerale, Bals. peruvian. etc. — Eine eigenthümliche Krankheit tritt periodisch in der Umgebung auf und wird hervorgerufen durch den massenhaften Genuss der Cactusfeige, die Frucht der in grossen Mengen an Zäunen und Wegen wachsenden *Opuntia Cactus* L. Die Krankheit besteht in in einer Affection der Geschlechtsorgane mit Blutharnen. Als Mittel dagegen wird mit gutem Erfolge Alaunpulver mit einer Lösung von peruvian. Balsam in Alkohol angewendet. — Ueber ein anderes, angeblich unfehlbares Mittel gegen *Lyssa* konnte man nichts Näheres in Erfahrung bringen. Dieses Mittel wird von einem alten Beduinen gegen schweres Geld an Leute verabreicht, die von wuthtollen Hunden oder Hyänen und anderen Thieren gebissen wurden. Es besteht in einem weisslichen Pulver, wird von dem Medicinmanne dem Kranken stets nur persönlich eingegeben und soll, wie Dr. Sedlàcek sich selbst überzeugt haben will, von ausgezeichneter Wirkung sein. Es wird vermuthet, dass das Pulver ein Pflanzengift enthalte, ebenso eine wasserhelle Flüssigkeit, welche derselbe Beduine in einem zweiten Stadium der Krankheit zu verabreichen pflegt. — Man sieht, an Wundermitteln und verständigen Medicinmännern, sowie an gläubigem Publikum fehlt es auch in diesen Gegenden nicht.

Ungefähr acht Stunden von Nazareth liegt am Meere die Stadt Kaiffa oder Haifa mit etwa 8000 bis 10,000 Einwohnern. Dieselbe lehnt sich an den berühmten Berg Karmel an, auf welchem sich das Stammkloster der Karmeliter-Mönche befindet. Bekanntlich bringen dieselben durch ihre Zweighäuser in Europa (namentlich in Frankreich) den sogenannten Karmelitergeist, Eau de Mélisse des Carmes, in den Handel, dessen Absatz besonders in Frankreich und Italien ein kolossaler ist. Auch ein vortrefflicher Liqueur wird von den Mönchen aus den duftigen Kräutern des Karmel erzeugt.

Der grösste Theil des Berges ist reich mit Gehölz von Eichen, Pinien, Wallnuss-, Mandel-, Lorbeer- und Oelbäumen bedeckt. An Kräutern kommen namentlich Melissen und andere Minzen, Salbey, Hysop, Verbena, zahlreiche Umbelliferen und von Blumen besonders schöne Exemplare von *Papaver rhoeas* und *Chamomilla*-Arten, sowie in grosser Menge die zierliche Karmelrose vor.

In Kaiffa besteht eine deutsche Colonie, welche sich zumeist mit Land- und Gartenbau beschäftigt und einen überaus freundlichen, blühenden Eindruck macht. Eine öffentliche Apotheke befindet sich auch dort nicht, doch sind daselbst zwei oder drei europäische Aerzte, darunter ein Deutscher, welche ihren Bedarf an Medicamenten aus ihren eigenen kleinen Hausapotheken bestreiten.

Von Kaiffa nach Nazareth zurückgekehrt, unternahm ich mit meiner Reisegesellschaft einen Ausflug auf den Berg Tabor, welcher ca. drei Stunden von Nazareth entfernt liegt. Es ist dies ein über 600 Meter hoher Kegel, der sich, nach allen Seiten frei, weit über seine Umgebung erhebt, und eine herrliche Fernsicht gewährt. Der Fuss des Berges ist bewaldet, die steilen Abhänge desselben mit Gesträuch und Kräutern dicht bewachsen. Es fällt hier namentlich die ungeheure Menge von Distelarten auf, welche blau, violet, roth und rosafarben in allen Schattirungen mit ihren prachtvoll gefärbten Blumen eine grosse Anziehung für die Insectenwelt bilden. Unter diesen ist als besonders interessant das massenhafte Vorkommen von Canthariden zu erwähnen. Dieselben sind viel grösser, als die bei uns vorkommende Art und sollen ihre blasenziehenden Eigenschaften zum Theil verloren haben. Wenn dies richtig wäre, so ist es nur ein Beweis für den Einfluss des Klimas, der sich auf pflanzlichem Gebiete, insbesondere bei Culturgewächsen schon oft bemerkbar gemacht hat.

Von den medicinisch pharmaceutischen Gewächsen, welche zum Theil in grossen Mengen auf dem Berge Tabor und an seinem Fusse vorkommen, bemerkte ich *Calendula officin.*, *Verbena officin*, *Euphorbia agraria* und *Euphorbia helioscopia*, zahlreiche *Umbelliferen-* und *Salsolaarten*, *Achillea millefolium*, welche in ganz Palästina und Syrien stark verbreitet ist, ferner Salbei, der ebenfalls sehr häufig anzutreffen ist. Unter den Umbelliferen ist eine Fenchelart, welche ein Mittelding zwischen unserem Fenchel und Anis darstellt, oft anzutreffen. In dem Klostergarten auf dem Berge oben, fand ich auch in ziemlicher Menge die Patschoulipflanze, doch konnte nicht constatirt werden, ob dieselbe wild gewachsen, oder in früheren Zeiten einmal angebaut war. In dem Franziskaner-Pater, welcher die Leitung des lateinischen Klosters auf dem Berge Tabor inne hat, fand ich einen pflanzenkundigen Mann, der es sich angelegen sein lässt, die Flora des Berges und der Umgebung zu studiren. Er hat bereits eine hübsche Sammlung von Herbarpflanzen und ist eben im Begriffe, einen kleinen botanischen Garten anzulegen, welcher alle in der Umgegend des Berges und auf demselben vorkommenden Pflanzenarten enthalten soll. Der Garten enthält schon jetzt an 160 verschiedene Gewächse und verspricht einmal interessant und für das Studium der Landes-Flora werthvoll zu werden.

Tiberias ist eine Stadt mit circa 4 00 Einwohnern, von denen über die Hälfte Juden sind. Viele von diesen sprechen Deutsch. Die Stadt liegt dicht am Ufer des Sees Genezareth, in dessen schönen blauen Fluthen die halbverfallenen Thürme derselben sich spiegeln. Die Stadt macht, dank ihrer Lage und der malerischen Wirkung, welche die düsteren, stark verfallenen Mauern und die weissgetünchten, von einzelnen Palmen überragten Häuser hervorbringen, von aussen einen anziehenden Eindruck, ist aber im Innern so schmutzig und trümmerhaft, wie die überwiegende Mehrzahl der orientalischen Städte. Sie ist wegen der grossen Hitze, die dort fast das ganze Jahr hindurch herrscht und als Fiebernest verrufen, was, wenn man bedenkt, dass der See und das umgebende Land 208 Meter unter dem Spiegel des mittelländischen Meeres liegen, nicht zu verwundern ist. Das Wasser des Sees ist ein ganz gutes Trinkwasser. In der Nähe der Stadt befinden sich die heissen Bäder (*Hamman Tabarije*), welche im Oriente berühmt und viel besucht sind. Die Badeeinrichtungen daselbst sind sehr primitiv und genügen selbst den wenig verwöhnten orientalischen Ansprüchen nur zur Noth. Die heisse Quelle soll einstmals in der Mitte des Gebäudes in 12 mächtigen Strahlen hervorgeschossen sein, hatte einen sehr angenehmen Geruch und heilte chronische und rheumatische Leiden. Die Heilkraft der Quelle wird heute noch gerühmt, von dem angenehmen Geruche habe ich jedoch nichts wahrnehmen können.

Tiberias ist eine der heiligen Städte der Juden und wird von einer grossen Anzahl derselben bewohnt. Mitten in dem schmutzigen Bazare befinden sich auch zwei überaus jämmerliche, von polnischen Juden geführte Apotheken, wenn man diese Schmutzkästen überhaupt so nennen kann. Der eine dieser "Collegen" ist zugleich Spengler, der andere flickt, glaube ich, Schuhe. Es befinden sich zwei Aerzte in der Stadt und auch eine dritte Apotheke, welche Eigenthum der englischen Missions-Gesellschaft zur Bekehrung der orientalischen Juden ist; dieselbe erhebt sich kaum über das Niveau einer bescheidenen Hausapotheke, trotzdem ist daselbst ein junger Araber als "Apotheker" angestellt.

Ganz ähnliche Verhältnisse herrschen auch in der zweiten Judenstadt Saffed, welche sich acht Stunden weiter im Gebirge befindet. Nur ist die Stadt bedeutend grösser, sie zählt an 18,000 Einwohner, wovon ca. 10,000 Juden. Unter

diesen sind wieder etwa 4000 sogenannte deutsche oder polnische Juden, welche zumeist deutsch verstehen. Es befinden sich 3 oder 4 Aerzte daselbst, worunter nur ein europäisch gebildeter und zwar ein in Wien absolvirter Oesterreicher. Die zwei öffentlichen Apotheken sind zwar nicht so armselig, wie jene in Tiberias, dagegen ganz so, wie die Apotheken im Judenviertel Jerusalems. Ausserdem besitzt auch hier die englische Missionsgesellschaft eine Hausapotheke, welche die Medicamente zumeist unentgeltlich verabreicht.

Von Saffed ging die Reise weiter nach Damascus. Auf dem Wege dahin, wie schon früher am Ufer des Sees Genezareth, kommen an einzelnen feuchten Stellen ausgedehnte Oleanderbüsche vor. Dieselben standen eben in vollster Blüthe und gewährten mit ihren herrlichen rothen Blüthen einen prächtigen Anblick. Wie ich schon mehrfach im Oriente gehört habe, sollen die getrockneten und gepulverten Blätter dieses Oleanders ein vorzügliches Mittel gegen Insecten sein und dem dalmatinischen Insectenpulver kaum nachstehen. Ich hatte keine Gelegenheit mir das Pulver zu verschaffen, die Sache scheint mir aber eines Versuches wohl werth. Eine andere Pflanze, welche in der Nähe von Saffed und im Antilibanon bei Damascus massenhaft vorkommt und *Sattar farsi* genannt wird, ist nichts anderes als *Herba Saturejae*. Dieses Kraut wird gegen Blähungen, Bauchgrimmen und dergleichen, ferner als milchtreibendes Mittel für säugende Frauen stark angewendet. Ausserdem wird das Kraut als Salat gegessen. Eine ebenfalls "*Sattar*" genannte Pflanze, welche sich als *Herba Serpylli* erwies, wird gepulvert und auf Brod gestreut als Appetit reizendes Mittel genossen, ferner bei Koliken wie Satureja angewendet.

Nun noch einige Worte über die in diesem Berichte erwähnten Städte und über die Möglichkeit dort Apotheken zu errichten. Von allen denselben wäre Kaiffa derjenige Ort, wo eine gute Apotheke am meisten Aussicht auf Erfolg hätte. Die drei Stunden davon entfernt gelegene Stadt Akka (St. Jean d'Acre) zählt auch über 10,000 Einwohner und besitzt keine anständige öffentliche Apotheke. Kaiffa sowohl als Akka liegen am Meere und gewinnen sozusagen täglich grössere Bedeutung für den Handelsverkehr mit dem Innern. Namentlich hat Kaiffa in seiner deutschen Colonie (welche 500 Einwohner zählt) einen Stock von intelligenter deutscher Bevölkerung, welcher für die culturelle Entwickelung der ganzen Gegend von grosser Wichtigkeit ist. Kaiffa könnte für einen Apotheker, der über ein kleines Kapital verfügt und französisch spricht, auch unternehmungslustig genug ist, um vor den anfänglichen Schwierigkeiten, welche sich ihm als Fremden entgegenstellen, nicht zurückzuschrecken, nach Allem, was in dieser Hinsicht zu erfahren war, zur Errichtung einer Apotheke empfohlen werden. In zweiter Linie könnten Akka, dann Tiberias, endlich auch Nazareth und Saffed in Betracht gezogen werden. Hier sind die Verhältnisse allerdings wegen der bestehenden Kloster- und Missionsapotheken weniger günstig. Die fortwährende Zunahme der Bevölkerung in diesen Städten jedoch, dann die verschiedenen Anstalten, Schulen, Waisen-, Kranken- und Siechenhäuser, welche von wohlthätigen Gesellschaften Europa's mit genügenden Mitteln ausgestattet werden und deren Zahl sich sozusagen täglich vermehrt, lassen auch hier in absehbarer Zeit einen günstigen Erfolg erhoffen. Freilich werden die Apotheken in diesen Städten kaum jemals mehr als die Mittel zu einer sorgenfreien Existenz liefern, aber damit wäre ja vielen Pharmaceuten wohl genug gedient Uebrigens wäre in diesen Gegenden dem Unternehmungsgeiste auch auf rein pharmaceutischem Gebiete Material genug geboten, sich zu bethätigen, etwa durch Sammeln und Verschicken der oft in grosser Menge vorkommenden medicinischen Gewächse, durch Anbau derselben, durch Gewinnung der ätherischen Oele aus den Landesfrüchten (namentlich Citronen und Orangen) etc. etc.

(Schluss folgt,)

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Die Jahresversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins

fand am 10. und 11. Sept. in Mainz, unter mässiger Betheiligung, unter dem Vorsitze des Herrn Dr. Chr. Brunnengraeber von Rostock statt. Nach dem Jahresberichte des Geschäftsführers beträgt die derzeitige Anzahl der Vereinsmitglieder 2979. Die Verhandlungen der Sitzungen betrafen wesentlich Vereins- und Berufsangelegenheiten, die Berichte der Vereinscommittees sowie dessen für die pharmaceutische Abtheilung des germanischen Nationalmuseums in Nürnberg. Es wurden drei wissenschaftliche Vorträge gehalten: von Prof. Dr. Beckurts in Braunschweig, über "Die Vermehrung des Arzneischatzes und die Fortschritte der organischen Chemie"; von Dr. G. Vulpius in Heidelberg über "Zeit- und Streitfragen der wissenschaftlichen Pharmacie" und von Dr. Klein in Darmstadt über "Die Entwicklungsgeschichte und den Zustand der Chemie bis Lavoisier".

Die mit der Versammlung seit mehreren Jahren zum ersten Male wieder verbundene Ausstellung chemischer und pharmaceutischer Präparate und Gebrauchsgegenstände war eine reichhaltige und glänzende.

Die Jahresversammlung der British Pharmaceutical Conference.

Die Jahresversammlung dieses Vereins fand am 10.—12. Sept. in Newcastle-on-Tyne unter dem Vorsitz des Hrn. Chs. Umney von London statt und war einschliesslich der Damen von nahezu 200 Theilnehmern besucht. Der Bericht des Vereins-Secretairs ergab, dass die Mitgliederzahl unvermindert geblieben und dass die Vereinseinnahmen die -Ausgaben gedeckt haben. Die Jahresadresse des Vorsitzers behandelt die Frage der Entwicklung und derzeitigen Beschaffenheit und Desiderata des Drogenmarktes in England. Die zur Verlesung gelangten Arbeiten waren: über Sennatinctur von B. S. Proctor, über Papain und Pepsin von A. Ball, über die Löslichkeit mancher Glasarten von R. Reynolds, über Stramoniumextract von A. W. Gerrard, über Ipecacuanhaextract und Wein von D. C Umney, D. O. Braithwaite und T. P. Blunt, über Euonymus von Naylor und Chaplin, über Lithiasalze und über den Ursprung des Arsengehaltes in Glycerin von Sicbold, über den Bleigehalt im Leitungswasser von R. Reynolds, über Narcein von Dott, über Citronensaft von H. Williams, über concentrirte Infusionen von W. Johnston, über Amon- und Eisencitrat von B. S. Proctor, über Strophanthus von Th. Christy und Dr. Fr. Fraser, über Cascara esculenta von Dr. Mootoos-wamy.

Die Wahl der Beamten für das neue Jahr ergab: Chs. Umney von London als Vorsitzer; M. Carteighe, S. Plowman und A. Kinninmont als Stellvertreter; W. Martindale als Schatzmeister und W. A. H. Naylor und Dr. J. C. Thresh als Secretaire.

In Memoriam.

Dr. Anton Geuther, Prof. der Chemie an der Universität Jena, starb dort am 25. August. Derselbe war am 23. April 1833 in Neustadt a. d. Heide im Coburg'schen geboren, studirte Naturwissenschaften und Chemie in Jena, Göttingen und Berlin, habilitirte sich im Jahre 1858 als Docent in Göttingen und wurde 1863 zum Prof. der Chemie an der Universität Jena ernannt, wo er als Lehrer und fruchtbarer Forscher segensreich gewirkt hat.

Dr. Oscar Georg Friedrich Jacobsen, Prof. der Chemie an der Universität Rostock, starb dort am 24. August. Derselbe war am 14. Juli 1840 als der Sohn eines Apothekers zu Ahrensberg in Holstein geboren, erlernte in Heide in Holstein und in Zwickau in Sachsen die Pharmacie, konditionirte als Gehülfe in Crimmitschau, Dresden, Frankfurt a. M. und Genf, studirte an der Universität Kiel, bestand dort im J. 1865 die Staatsprüfung, verblieb als Assistent des Prof. Himly, promovirte im J. 1868 und habilitirte sich im J. 1871 als Docent der Chemie. Im J. 1873 wurde Jacobsen als Prof. der Chemie nach Rostock berufen, wo er als Lehrer und Examinator bis zu seinem Tode gewirkt hat.

Dr. Heinrich Julius Menninger, Apotheker in Brooklyn, starb daselbst am 8. Sept. Derselbe war am 1. Juni 1838 in Gau Algesheim in Hessen-Darmstadt geboren. Der dort als Arzt lebende Vater wanderte im J. 1839 nach Amerika aus. Heinrich genoss in der Bürgerschule seiner Heimath und später durch den Unterricht des Vaters eine gute Schulbildung. Er erlernte dann die Pharmacie, besuchte das *Medical Department of the University of the City of New York* und graduirte im Frühjahr 1859. Menninger trat dann in den Dienst der chemischen Fabrikanten Powers & Weightman in Philadelphia und beim Ausbruche des Bürgerkrieges in ein pennsylvanisches Regiment. Im J. 1861 trat er aus der Armee aus, konditionirte in einer Apotheke in Fort Wayne und im Militär-Hospital in Evansville, Ind. Im J. 1863 wurde er Hospitalarzt in Newbern, N. C., und bald darauf Feldarzt des 2. N. Carol. Voluntär-Regimentes, welche Stelle er bis zum Schluss des Krieges beibehielt. Er verblieb dann als Arzt im Dienste der Regierung in Newbern, wurde dort als *Secretary of the State* erwählt und etablirte sich nach dem Ablauf der Dienstperiode als Apotheker in Raleigh, N. Car. Im J. 1873

kaufte M. eine Apotheke in New York und im J. 1874 eine solche in Brooklyn, welche er bis zu seinem Tode geführt hat. In Brooklyn war er mehrere Jahre Mitglied des Stadtrathes und demnächst *Coroner*.

Dr. Menninger war seiner Erziehung und Denkweise nach ein Deutscher und würde bei seiner Begabung und seinen vielseitigen Kenntnissen in jedem anderen Berufe als der ihm weder zusagenden noch ihn befriedigenden Pharmacie, Bedeutendes geleistet haben. In dieser, wie in seiner politischen Thätigkeit, in welche ihn Patriotismus, seine Talente und grosse Redegewandtheit wiederholt hineingezogen haben, war er nicht in das zusagende Fahrwasser gelangt, in dem seine Anlagen und Kraft zur rechten Entfaltung und Geltung kommen konnten. Dennoch hat er durch diese in seinem Berufe und in allen Vertrauensstellungen mit Erfolg und Auszeichnung gewirkt. In Berufskreisen und in Fachvereinen hat er durch seine Geradheit und Energie, durch sein treffendes Urtheil und consequentes Beharren bei dem, was er für recht und wahr hielt, sowie durch seine hervorragende Dialektik einen bedeutenden und schätzenswerthen Einfluss geübt. Seine rege, vorzugsweise polemische Thätigkeit im Vereinswesen bekundet die Thatsache, dass er auf den Jahresversammlungen der *Amer. Pharmac. Assoc.* vom J. 1870 bis 1882 nahezu 150 Mal sich an den Diskussionen betheiligt hat. Menninger war vom Jahre 1880 bis 1886 Mitglied des Verwaltungsrathes der Association und im J. 1886 deren erster Vicepräsident. In Abwesenheit des Vorsitzers fungirte er als solcher auf der Jahresversammlung in Cincinnati im J. 1887. Seine Beiträge zur Fachpresse bestehen in gelegentlichen Berichten im *Druggists Circular*, so lange dasselbe in der Hand des Dr. Newton war; seine letzten Arbeiten befinden sich in der Rundschau (1887 S. 221 und S. 257 1889).

Dass Menninger im Streben nach Wahrheit und im Kampfe gegen alle Hohlheit und Täuschung ein reichliches Maass von Verkennung und Anfeindung ebenso wenig wie anderen Gleichdenkenden nicht erspart blieb, ist bei den hiesigen pharmaceutischen Zuständen leicht erklärlich. Den besten seiner Berufs- und Zeitgenossen, welche Dr. Menninger im Leben jahrelang nahe gestanden und als liebenswürdigen, redlichen Fachgenossen und Freund schätzen gelernt haben, wird sein Andenken unvergesslich bleiben. Das Deutschthum und die Pharmacie unseres Landes haben in ihm einen an Gemüth und Geist reich begabten, edel denkenden und strebenden Vertreter verloren, dessen Gedächtniss in Ehren bleiben wird.

Kleinere Mittheilungen.

Pflanzenwanderung. Als einen interessanten Beitrag zu der Thatsache, dass durch Eisenbahnen Pflanzen in eine Gegend, wo dieselben sich nie vorfanden, verschleppt werden, theilt uns Herr Edo Claassen in Cleveland Folgendes mit:

Das in Europa sehr häufige *Echium vulgare L.*, wurde von mir trotz des Auffindens von ca. 800 Pflanzenspecies in weitem Umkreise der Stadt Cleveland, O., nie gefunden; neulich fand ich es nur ca. 12 Meilen von hier in üppigen Exemplaren in einer Niederung unter der Gitterbrücke der Nickelplate Eisenbahn, wohin es ohne Zweifel durch Samen, die zufällig von den Waggons herunterfielen und dort für ihr Gedeihen einen günstigen Boden fanden, gelangten.

Als Nachfolger des an die Berliner Universität berufenen Prof. Dr. Engler ist Prof. Dr. Prantl, von der Forstlehranstalt in Aschaffenburg, für die Universität Breslau gewonnen worden.

Aerztliche Zeitschriften.

Bei Gelegenheit der Jahresversammlung der *American Medical Association* am 13. Juni in Newport, R. I., hielt auch der Verein der Redacteure der medicinischen Zeitschriften (*Medical Editor's Association*) die übliche Jahresconferenz ab. Der Vorsitzende erging sich in seiner Jahresadresse über das im Auslande mehr und mehr in Discredit gekommene ärztliche Erziehungswesen unseres Landes, besprach die auf dem europäischen Continente üblichen weit strengeren Methoden und Anforderungen, welche für hier aber den Uebelstand haben, dass manche dort Schiffbruch erleidende intellektuellen Schwächlinge hier ein Feld ihrer Thätigkeit suchen und das Heer der hier producirten incompetenten Aerzte stets vergrössern.

Hinsichtlich des Uebermaasses der hier durch das Annoncenunwesen vegetirenden, vielen medicinischen Blättchen ohne Gehalt und Werth wurde hervorgehoben, dass es hier trotz der Menge Journale unter deren Redacteuren sehr wenige gute Fachjournalisten gebe, und dass es nur ein Segen für den Beruf sei, wenn die unfähigen und bedeutungslosen Schmarotzerblättchen früher oder später an Erschöpfung zu Grunde gingen.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Friedr. Vieweg & Sohn.—Braunschweig, Ausführliches Lehrbuch der Chemie von H. E. Roscoe und C. Schorlemmer, Professoren der Chemie an der Victoria-Universität in Manchester, 2. Band. Die Metalle und Spectralanalyse. 2. vermehrte Auflage. 2. Abth. Mit Holzschnitten und 4 Farbentafeln. 1889.

—— Der Ursprung und die Entwickelung der organischen Chemie. Von Dr. C. Schorlemmer, Prof. der Chemie an der Victoria-Universität in Manchester. 1. Bd. 1889. $1.90.

—— Ausführliches Lehrbuch der Pharmaceutischen Chemie. Von Dr. Ernst Schmidt, Prof. der pharm. Chemie und Direktor des pharmaceutisch-chemischen Instituts der Universität Marburg. Mit zahlreichen Textabbildungen. 2. Band. Organische Chemie. 2. Abtheilung. S. 593—976.

Urban & Schwarzenberg—Wien. Real-Encyclopaedie der gesammten Pharmacie. Handwörterbuch für Apotheker, Aerzte, Drogisten etc. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrten, herausgegeben von Prof. Dr. E. Geissler und Prof. Dr. Jos. Moeller. Mit zahlreichen Textabbildungen. Band VII. 915 Seiten.

Julius Springer—Berlin. Die Neueren Arzneimittel. Für Apotheker, Aerzte und Drogisten. Bearbeitet von Dr. Bernhard Fischer. 1 Okt.-Bd. mit Textabbildungen. 4. vermehrte Auflage. 1889. $2.20.

Aug. Hirschwald—Berlin. Die Theerfarben. Mit besonderer Rücksicht auf Schädlichkeit und Gesetzgebung; hygienisch- und forensich-chemisch untersucht von Dr. Th. Weyl. 2. (Schluss-)Lief. Berlin, 1889.

Veit & Co.—Leipzig. Handbuch der Mineralogie von Prof. Dr. C. Hintze in Breslau. 1. Lief. S. 1—160. Mit 63 Abbild. 1889.

Herm. Heyfelder.—Berlin. Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen. 1888. 2. Halbjahr. 1. Hälfte. Mit Textabbildungen. Inhalt: Baumaterialien, Cemente. Farbstoffe, Färben, Zeugdruck. Oele, Fette, Beleuchtungsmaterialien. Gegohrene Getränke. Gerben, Leder, Leim. Gewebe. Glas und Thon. Holz und Horn. Kautschuck. Kitte, Klebmaterialien. Lacke, Firnisse und Anstriche. Metalle.

Verfasser.—Zürich. Ueber die Verbreitung chemischer Verbindungen in der Pflanzenwelt. Von Prof. Ed. Schaer. Pamphl. pp. 31.

Verfasser—Darmstadt. Die Chocolade-Fabrikation. Praktisches Handbuch für die Darstellung sämmtlicher Cacaopräparate, nebst Beschreibung der hierbei zur Verwendung kommenden Rohstoffe und Maschinen. Von Dr. Paul Zipperer. 1. Bd., 181 S. mit 43 Textabbildungen. Verlag von S. Fischer in Berlin. 1889.

Verfasser. Kurze Zusammenstellung der hauptsächlichsten und für den Apotheker leicht ausführbaren Methoden der Bacterienforschung, nebst Beschreibung einiger auf Nahrungsmitteln häufig vorkommenden Spaltpilze. Mit 1 lithogr. Tafel. pp. 36. Von W. Bräutigam, Borna, 1889. 55 Cents.

Verfasser.—Wien. Nachträge zur Pharmakognosie für den ersten Unterricht von Karl Kreuz. 1 Bogen.

Prof. H. Trimble—Philadelphia. *The oils of wintergreen and birch,* by Henry Trimble and J. M. Schroeter. Pamph. pp. 8.

Agricultural Department.—*Report of the Commissioner of Agriculture for the year 1888.* 1 Vol. pp. 708 with many illustrations. Washington, 1889. Gov't. Printing Office.

J. B. Alden—New York. Cyclopedia of Knowledge and Language. With illustrations. Vol. 13—15. New York, 1889.

Cornell University.—*Bulletin of the Agricultural Experiment Station.* No. VIII and IX. 1889.

—— *Announcement of the School of Pharmacy for the year 1889—1890.*

7th *Report of the Illinois Board of Pharmacy.* With Abstract of State Pharmacy Register for the year 1888. Pamph. pp. 83. Springfield, Ill., 1889.

25th Annual Report of the Alumni Association of the Philadelphia College of Pharmacy. 1 Vol. p. 265. Philadelphia, 1889.

Proceedings of the Pennsylvania Pharm. Associat. 1889. Pamphl. pp. 164.

Ann. Announc. of the Buffalo Coll. Pharm. Session 1889—1890. Pamphl. pp. 35.

Geschichte der Chemie von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. Zugleich eine Einführung in das Studium der Chemie. Von Dr. Ernst von Meyer, Professor an der Universität Leipzig. 1 Oct.-Band, 466 S. Verlag von Veit & Co. in Leipzig. $3.30.

Bei Gelegenheit der Besprechung eines im Jahre 1886 erschienenen "*Kurzen Abrisses der Geschichte der Chemie*" wiesen wir darauf hin, dass ein nicht zu weitschweifiges Handbuch der Geschichte der Chemie, eine wünschenswerthe und verdienstvolle Bereicherung unserer Literatur sein würde. (RUNDSCHAU 886, S. 72.) Dieses Desideratum ist durch das vorliegende Werk von Prof. Dr. E. von Meyer in trefflicher Weise ausgeführt worden und wird dessen "Geschichte der Chemie" in allen interessirten Fachkreisen mit Befriedigung und Anerkennung begrüsst werden. Das in schöner und anregender Weise geschriebene Werk scheint uns in jeder Richtung die goldene Mittelstrasse getroffen zu haben, und fesselt in den allgemeinen, wie in den biographischen Theilen, das Interesse des sachkundigen Lesers durch die objektive, klare und bündige Darstellungsweise. In beiden Richtungen bekundet das schöne Werk die vollkommene Beherrschung des Gegenstandes seitens des Verfassers, als Chemiker wie als Historiker. Derselbe begründet den Zweck und die Anlage des Werkes in folgender Weise: "Durch diese "Geschichte der Chemie" wird der Versuch gemacht, in engem Rahmen die Entwicklung des chemischen Wissens und der daraus abgeleiteten, allgemeinen Lehren der Chemie von ihren Anfängen bis zur Gegenwart darzulegen. In jedem Zeitalter wird nach einer allgemeinen Darstellung der Hauptrichtungen, welche die Chemie eingeschlagen hat, die specielle Ausbildung einzelner Zweige derselben mehr oder weniger eingehend besprochen. Bei der allgemeinen Darstellung ist besonderer Werth auf die Entstehung einzelner wichtiger Ideen und deren Entfaltung zu bedeutsamen Lehrmeinungen oder umfassenden Theorien gelegt worden. Dabei mussten die Träger und Förderer solcher Ansichten in ihrem Wirken geschildert werden, um eine lebendige Darstellung der einzelnen Zeitabschnitte und ihrer Eigenthümlichkeiten zu erzielen. In den speciellen Theilen sind dagegen die grundlegenden Thatsachen nach einzelnen Gebieten gesichtet und in enger Form dargestellt worden, um ein möglichst scharfes Bild des jeweiligen Standes der chemischen Kenntnisse zu geben."

In diesem Rahmen ist es dem Verfasser im allgemeinen in trefflicher Weise und mit kritischer, indessen durchaus objectiver Sichtung gelungen, ein klares, in organischer Aufeinanderfolge entworfenes Bild der Geschichte der Chemie bis zur Gegenwart zu geben; und zwar in allen ihren wunderbaren Phasen, ihrem vielmaligen Irren auf Abwege, und der früheren oder späteren Rückkehr zu der Bahn, auf welcher Theorie und Praxis mit den Ergebnissen und Fortschritten der verwandten Naturwissenschaften wiederum in Einklang gestellt werden konnten.

Wie das nachstehend im Auszuge angegebene Inhaltsverzeichniss ergiebt, hat auch die praktische Anwendung und Bedeutung der Chemie, besonders in der neueren Zeit, volle Berücksichtigung erfahren und gewinnt das schöne Werk auch damit für die verschiedenen Berufsarten ein weiteres und praktisches Interesse.

Die inhaltliche Eintheilung desselben ist: Die älteste Zeit bis zum Auftreten der Alchemie. Das Zeitalter der Alchemie. Das jatrochemische Zeitalter. Das Zeitalter der Phlogistontheorie von Boyle bis Lavoisier. Allgemeine und specielle Geschichte. Praktisch-chemische Kenntnisse. Technische Chemie. Pharmaceutische Chemie. Geschichte der neuen Zeit von Lavoisier bis zur Gegenwart. Einleitung. Allgemeine Geschichte. Dalton's Atomtheorie. Berzelius und Ausbau der Atomtheorie. Liebig, Wöhler, Dumas, ihr Leben und Wirken. Entwicklung unitarischer Ansichten in der organischen Chemie. Substitutionstheorien. Verschmelzung der Typenlehre mit der Radikaltheorie durch Laurent und Gerhardt. Ausbildung der neueren Radikaltheorie durch Kolbe. Begründung der Lehre von der Sättigungscapazität der Elemente durch Frankland. Entwicklung der Chemie unter dem Einfluss der Valenzlehre während der letzten 30 Jahre. Strukturlehre. Hauptströmungen im Gebiete der organischen und dem der unorganischen und allgemeinen Chemie, während der letzten 30 Jahre. Specielle Geschichte einzelner Zweige der Chemie seit Lavoisier bis zur Gegenwart. Geschichte der analytischen Chemie. Specielle Geschichte der unorganischen, der organischen, der physikalischen, der mineralogischen, der physiologischen und der Agrikulturchemie. Beziehungen der Chemie zur Pharmacie. Geschichte der technischen Chemie in den letzten 100 Jahren. Fortschritte der Metallurgie. Entwicklung der chemischen Grossindustrie und der Anilin- und Theerfarbenindustrie. Entwicklung des chemischen Unterrichts im 19. Jahrhundert, namentlich in Deutschland. Chemische Literatur.

Ein vollständiges, alphabetisches Autoren- und Sachregister schliessen das reichhaltige, vorzügliche und schön ausgestattete Werk. Dasselbe sollte bei dem verhältnissmässig billigen Preise auch in allen Berufskreisen und Lehranstalten unseres Landes, eine recht weite Verbreitung finden. Dasselbe wird sich volle Werthschätzung und anregenden und durchgreifenden Nutzen durch die Reichhaltigkeit und das hohe Interesse seines Inhaltes überall von selber erwerben. Diese werden um so mehr zur Geltung kommen, als für ein volles Verständniss der Lehren der modernen Chemie eine Kenntniss der historischen Entwicklung derselben mehr und mehr eine unumgängliche Prämisse wird. Fr. H.

Real-Encyclopaedie der gesammten Pharmacie. Handwörterbuch für Apotheker, Aerzte, Drogisten, Chemiker und Fabrikanten. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrten. Herausgegeben von Dr. E. Geissler, Prof. der Chemie und Red. der *Pharm. Centralhalle* in Dresden, und Dr. Jos. Moeller, Prof. der Pharmakologie an der Universität Innsbruck. Mit zahlreichen Holzschnitten. Siebenter Band. 716 Seiten. *Mikrozymen* bis *Pepperette.* Verl. von Urban & Schwarzenberg in Wien. 1889.

Das prompte Erscheinen der Lieferungen dieses zur Zeit wohl grössten Unternehmens auf dem Gebiete der pharmaceutischen Literatur spricht für die von den Herausgebern und den Verlegern wohl geplante Veranlagung dieser umfangreichen Encyclopaedie. In dieser Hinsicht hat das pünktliche und verhältnissmässig schnelle Erscheinen des Werkes die Erwartungen wohl übertroffen und hinsichtlich der im Allgemeinen vorzüglichen Bearbeitung des bei weitem grösseren Theiles des Materials vollauf erfüllt. Ungeachtet der bedeutenden Anzahl vorzüglicher Mitarbeiter, welche die übernommenen Artikel wohl in druckfertiger Form und Abrundung liefern, verdient das Arbeitsmaass, welches die Herausgeber dessenungeachtet für die Fertigstellung des Gesammtmateriales zu vollbringen haben und in so trefflicher Weise innerhalb relativ kurzer Zeit zu Stande bringen, alle Anerkennung.

Der vorliegende siebente Band enthält in der reichen Fülle mannigfachen Materials eine stattliche Reihe vorzüglicher Monographieen, von denen die bedeutendsten wohl die folgenden sind: *Mutterkorn*, von Prof. Dr. Kobert in Dorpat. *Milchprüfung* und *Milchverfälschung*, von Dr. E. Meissl in Wien. *Natürliche* und *Künstliche Mineralwässer*, von Prof. Dr. Husemann in Göttingen und Apotheker Goldmann in Dresden. Sämmtliche *Natriumverbindungen*, von Dr. Pauly in Harzburg. *Pharmaceutische* und *chemische Nomenclatur*, von Dr. G. Vulpius in Heidelberg. *Oele* und *Oelprüfung*, von Dr. R. Benedickt in Wien. Die Einzelbeschreibungen der *fetten* und *ätherischen Oele* sind wohl als eine seiner letzten Arbeiten von dem verstorbenen Apotheker Schlickum in Winningen bearbeitet. *Opium*, dessen

Alkaloide und *Werthbestimmung*, von Prof. Dr. Beckurts in Braunschweig. *Optik und optische Methoden*, von Prof. Gänge in Jena. *Papier*, von Prof. Hanausek in Wien.

Bei einer näheren Kenntnissnahme der Real-Encyclopaedie werden wissenschaftlich interessirte und thätige Fachmänner der im Titel bezeichneten Berufsarten den hohen praktischen Werth dieses Werkes und damit dessen für diese Berufskreise nahezu unentbehrlichen Besitz zu erkennen und zu schätzen verstehen. Dasselbe sollte in keiner Bibliothek unserer Universitäten und technischen, medizinischen und pharmaceutischen Lehrinstitute fehlen. Dass diese so häufig und leichtfertig gebrauchte Phrase in diesem Falle eine durchaus berechtigte ist, wird Jeder bei näherer Kenntnissnahme der Encyclopaedie anerkennen.

Die Ausstattung des Werkes ist, wie schon bei früherer Veranlassung hervorgehoben, eine vorzügliche. Fr. H.

Lehrbuch der Kohlenstoffverbindungen oder der organischen Chemie. Von Carl Schorlemmer. Zugleich als zweiter Band von Roscoe-Schorlemmer's kurzem Lehrbuch der Chemie. Dritte verbesserte Auflage, mit eingedruckten Holzstichen. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1889.

Vor etwa 4 Jahren erschien die erste Hälfte der dritten Auflage dieses wohlbekannten und trefflichen Werkes, welches damals kurz in der RUNDSCHAU (Dec. 1885, S. 288) besprochen wurde; nunmehr liegt die erste Abtheilung der zweiten Hälfte vor. Das etwas langsame Fortschreiten derselben dürfte in der fortwährend und ausserordentlich raschen Entwicklung der organischen Chemie und der damit verbundenen Anhäufung des zu berücksichtigenden Materials seine Erklärung und Entschuldigung finden; der jedenfalls unvermeidliche Verzug dürfte daher auf die Sorgfalt deuten, mit welcher die Bearbeitung dieser neuen Auflage ausgeführt worden ist.

Die erste Hälfte des Werkes bespricht in klarer und präciser Weise die Methoden der Elementaranalyse, die Bestimmung der Dampfdichte, und die Ermittelung der Molecularformel organischer Körper. Hierauf werden empirische und rationelle Formeln und das aus den letzteren abgeleitete Gesetz der Atomverkettung besprochen, welches zu graphischen Formeln führt und die Ursache der Isomerie in leichtverständlicher Weise erklärt. Die folgenden Abschnitte enthalten die physikalischen Eigenschaften und Classification der Kohlenstoffverbindungen im Allgemeinen, die Beschreibung der Verbindungen der Cyangruppe, der Carbonyl- und Thiocarbonylgruppe, und die der grossen Gruppe der Fettkörper, nebst den sich anschliessenden, wasserstoffärmeren Verbindungen. Die vorliegende, erste Abtheilung der zweiten Hälfte enthält die Kohlenwasserstoffe der ebenso wichtigen, wie interessanten Gruppe des Benzols und dessen Derivate, an welche sich die Gruppe der Terpene und Campherarten anschliesst.

In Betracht der fast unzähligen, organischen Verbindungen, die jetzt schon bekannt und genauer erforscht sind, besitzt dieses verhältnissmässig kurzgefasste, aber dennoch sehr vollständige Werk einen ganz besonderen praktischen Werth; denn obgleich es manche der weniger wichtigen Details grösserer Werke entbehrt, enthält es doch alles, was zur genauen Orientirung nöthig ist. Die Resultate der neuesten Forschung in der organischen Chemie scheinen so weit wie möglich Berücksichtigung gefunden zu haben, und die gut ausgeführten Holzstiche sind sehr instructiv und gewähren ein leichtes Verständniss vieler der beschriebenen physikalischen und chemischen Operationen.

Bei der steten Zunahme von organischen Verbindungen die in der Pharmacie oder Medizin Verwendung finden, ist ein solches Werk fast unentbehrlich für jeden Apotheker und Mediziner, der über die Zusammensetzung, Art der Darstellung oder Stellung im chemischen System der von ihm dispensirten oder angewendeten Heilmittel genauer unterrichtet sein will. Es bleibt uns daher nur übrig dieses Werk, dessen Schlusslieferung hoffentlich in Kürze erscheinen wird, als einen zuverlässigen Wegweiser angelegentlich zu empfehlen.

Dr. F. B. Power.

Die Praxis des Chemikers bei Untersuchung von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen, Handelsprodukten, Luft, Boden, Wasser, bei bakteriologischen Untersuchungen, sowie in der gerichtlichen und Harnanalyse. Ein Hülfsbuch für Chemiker, Apotheker und Gesundheitsbeamte. Von Dr. Fritz Elsner. Vierte, ausgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 139 Abbildungen im Text. Okt., pp. XXVII und 492. Verlag von Leopold Voss. Hamburg und Leipzig. 1889. $3.30.

Unter den neuesten Erscheinungen der fachwissenschaftlichen Literatur verdient dieses unter den deutschen Apothekern sehr verbreitete Werk besondere Anerkennung. Wir kennen auch kein anderes ähnliches Werk welches grösseres Interesse für das hier behandelte, weite und ungemein wichtige Gebiet der praktischen Chemie zu erwecken vermag. Die Reichhaltigkeit desselben ergiebt sich aus einem kurzen Resumé des Inhaltes. Der erste Theil umfasst die Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen, wie z. B. Fleisch, Fleischkonserven, die Prüfung der Fette, Milch, Butter, Käse, Prüfung der Oele, Mehl, Backwaaren, Hefe, Bier, Wein, Spirituosen, Kaffee, Thee, Cacao und Gewürze, dann die Prüfung des Petroleums, der Seifen, Farben und gefärbten Gegenstände, etc. etc. Der zweite Theil ist hygienischen Untersuchungen gewidmet, und darunter giebt der Verfasser einen kurzen Abriss der praktischen Bakteriologie, in deren Beziehung zu der Gährung, zu verschiedenen Krankheiten, und zu der Untersuchung der Luft und des Wassers, worauf eine Anleitung zur chemischen Untersuchung des letzteren, sowie des Bodens folgt. Als neue Zusätze zu dieser Auflage sind zu erwähnen, ein Kapitel über gerichtliche Chemie, oder die Ausmittelung der Gifte und die Ermittelung der Blutflecken und eins über die Untersuchung des Harns und der Harnkonkretionen. Das Werk ist reichlich illustrirt und die ganze Ausstattung ist eine vorzügliche.

Es wäre sehr zu wünschen, dass weit grössere Aufmerksamkeit seitens des gebildeten Theiles der Apotheker auf die hier genannten Arbeitsfelder gelenkt würde, denn dadurch würde sich für das in anderer Richtung für die Pharmacie verlorene Terrain nicht nur ein ergiebiger Ersatz finden lassen, sondern es würde auch gleichzeitig von Einfluss sein, eine höhere berufliche Stellung des Apothekers anzubahnen.

Dass der Verfasser die Meinung theilt, dass der genügend ausgebildete Apotheker befähigt sei, solche Untersuchungen zu unternehmen, und dass ihm, der Natur der Sache nach, dieses Gebiet eigentlich gehört, ergiebt sich aus der Vorrede zu der ersten Auflage seines Werkes, welches er vorzugsweise den Apothekern widmet. Darin schreibt er, "er sei von der Ueberzeugung durchdrungen, dass der Staat, welcher bis jetzt die Qualification zur Ausführung von forensischen Untersuchungen vom Apotheker gefordert hat, gar bald seine Ansprüche erweitern und auf das Gebiet der Hygiene, der Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände erstrecken werde. Die vorliegende Anleitung bezweckt, auf das neue Stadium vorzubereiten. Sie soll denjenigen Pharmaceuten, welche das Staatsexamen absolvirt haben, eine Richtschnur für ihre weitere Ausbildung, ein Führer bei ihren ferneren Arbeiten sein."

Mögen nicht nur die Chemiker, sondern auch unsere Lehrer und Studirende der Pharmacie ein so reichhaltiges Werk zu berücksichtigen und zu benutzen wissen, und sich die angedeutete Qualification zu erwerben suchen, denn kaum auf andere Weise als durch die Aneignung und Ausübung solcher Kenntnisse würden sich die Pharmaceuten für sich selber und für ihren Beruf grösseren Nutzen und Anerkennung verschaffen können. Dr. F. B. POWER.

Handbuch der Mineralogie. Von Dr. C. Hintze, Professor an der Universität Breslau. 1. Lieferung. 160 Gr.-Okt.-Seiten. Mit 63 Textabbildungen. Verlag von Veit & Co. in Leipzig.

Dieses in den betr. Fachkreisen unzweifelhaft willkommene Handbuch der Mineralogie ergänzt eine längst empfundene Lücke auf diesem Gebiete der Naturwissenschaft. Wir beschränken uns zunächst, als beste Einführung des schön ausgestatteten Werkes, folgenden Auszug aus der Ankündigung der Verlagsbuchhandlung einzustellen: "In dem *Handbuch der Mineralogie* von C. Hintze ist der Stoff bei den einzelnen Mineralien derart geordnet, dass sich zunächst in jeder Ueberschrift neben dem Mineralnamen als das Wichtigste die chemische Zusammensetzung angegeben findet. Dann folgt die Angabe des Krystallsystems, des Axenverhältnisses, sämmtlicher bisher an dem betreffenden Mineral beobachteten Krystallformen und der wichtigsten Winkel; die krystallographischen Symbole werden neben einander in der Miller'schen (in der in Deutschland jetzt allgemein üblichen Schreibart) und in der Naumann'schen Bezeichnungsweise gegeben, die Krystallwinkel als Normalenwinkel. Daran schliessen sich allgemeine Angaben über die Ausbildungsweise der Krystalle oder sonstige morphologische Eigenthümlichkeiten des betreffenden Minerals, die Angabe der physikalischen

Eigenschaften, des Löthrohrverhaltens, des Verhaltens gegen Säuren etc. Es folgen sodann historische Bemerkungen und bei mannigfach verbreiteten Mineralien eine allgemeine Charakteristik der Art des Vorkommens. Bei der Besprechung der einzelnen Fundorte, thunlichst mit eingehenden topographischen Angaben, ist unter Berücksichtigung von Paragenesis, Umwandelungsvorgängen u. s. w. unter Anführung der zugehörigen Literatur die specielle Charakteristik gegeben. In der Aufzählung der Vorkommen wird bei einer relativ beschränkten Anzahl von Fundorten eine "historische" Reihenfolge beobachtet, d. h. diejenige, in welcher die Vorkommen entdeckt und beschrieben worden sind. Bei allgemeiner verbreiteten Mineralien musste dagegen eine geographisch geordnete Reihenfolge der Fundorte gewählt werden; in einzelnen Fällen aber schien sich auch noch eine andere Zusammenstellung, z. B. nach der Art des Vorkommens, zu empfehlen. Ueberhaupt sind, im Interesse der Brauchbarkeit des Buches, nach jeder Richtung hin vor dem Schablonenhaften stets die praktischen Rücksichten im Auge behalten. — An die Vorkommen in der Natur reiht sich der Bericht über die "künstlichen" Darstellungsmethoden für das betreffende Mineral. Den Schluss bildet, in übersichtlicher Tabelle geordnet, eine Zusammenstellung von Analysen.

Die zahlreichen Abbildungen sind, soweit es möglich war, den betreffenden Originalarbeiten entnommen.

Der Verfasser hat keinerlei Abkürzungen gebraucht, die einer zweifelhaften Deutung unterliegen könnten. Auch die Literaturcitate wurden zur Bequemlichkeit des Lesers lieber einmal wiederholt, als dass demselben ein zeitraubendes Suchen nach der Bedeutung eines "a. a. O." zugemuthet würde.

Von dem Plane des Werkes ist ein sogenannter "allgemeiner Theil," d. h. die propaedeutische Behandlung der Krystallographie, Mineralphysik u. s. w., wie sie in Lehrbüchern der Mineralogie üblich ist, ausgeschlossen. Das Handbuch behandelt nur den "speciellen Theil" der Mineralogie, diesen dafür aber um so ausführlicher.

Hintze's *Handbuch der Mineralogie* wird zwei Bände umfassen und in Lieferungen zur Ausgabe gelangen, von denen jährlich zwei bis drei erscheinen sollen, so dass die Vollendung des ganzen Werkes innerhalb drei bis vier Jahren zu erwarten ist."

Das Werk wird auch hier Werthschätzung und Abnehmer finden, wiewohl man hier an lieferungsweise erscheinende derartige Werke nicht gewöhnt ist und bei zu langsamem Erscheinen eine starke Abneigung gegen dieselben hat. Es dürfte mindestens hinsichtlich des Auslandes im Interesse der Verlagshandlung liegen, entweder mit dem vollendeten Werke in die Oeffentlichkeit zu treten, oder den für dessen Vollendung vorgesehenen Zeitraum möglichst abzukürzen. Fr. H.

Die Theerfarben mit besonderer Rücksicht auf Schädlichkeit und Gesetzgebung, hygienisch und forensisch-chemisch untersucht von Dr. Th. Weyl, mit einer Vorrede von Prof. Dr. Eug. Sell. 2. Lieferung. (Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.) Berlin 1889. Verlag von August Hirschwald.

Auf das Erscheinen der ersten Lieferung dieses Werkes wurde schon in der Januarnummer dieses Jahres aufmerksam gemacht, und verweisen wir betreffs Inhalts auf die diesbezügliche Mittheilung. Die zweite Lieferung behandelt die Azofarbstoffe, und zwar im ersten Theil eine chemische Uebersicht derselben, während der zweite Theil die Versuche des Verfassers, betreffend den Einfluss der Farben auf Thiere, denen die Farben entweder durch den Magen, oder subcutan beigebracht wurden, erläutert. Im Geschichtlichen, betreffs Erkenntniss der giftigen Wirkung und Erwähnung der betreffenden Literatur ist das Werk zuweilen ungenau und unvollständig. Doch fällt dieser Mangel wenig in's Gewicht, verglichen mit den zeitgemässen, wichtigen Versuchen des Verfassers. Die Benutzung der künstlichen Farben zum Färben von Getränken und Nahrungsmitteln ist auch in den Vereinigten Staaten so in Gebrauch gekommen, dass ein Werk welches Anhaltspunkte betreffs Schädlichkeit oder Unschädlichkeit derselben giebt, zu einer Nothwendigkeit gemacht wurde. Im Ganzen hat der Verfasser 23 Azofarben bei seinen Versuchen zur Verwendung gebracht, d. h. etwa 14 Procent der jetzt bekannten, die entweder im Handel sind oder waren.

Höchst interessant sind des Verfassers Erfahrungen, dass die Einführung einer Nitrogruppe in einen Azofarbstoff durchaus nicht einen giftigen Farbstoff erzeugen muss, als auch die über die Existenz von giftigen und ungiftigen isomeren Farbstoffen.

Es steht zu hoffen, dass die in Prof. Dr. Sell's Vorrede gemachte Bemerkung sich bewahrheiten und dass es dem Verfasser gelingen wird, die chemische Constitution der Farben in direkte Beziehung zu ihrer physiologischen Wirkung zu bringen, "ein Unternehmen, welches erfolgreich weiter ausgedehnt, dem Fachmann die Aussicht eröffnet, dass es später einmal möglich sein wird, anstatt der vielen einzelnen Farbstoffe ganze Gruppen derselben in ihrer Wirkungsweise auf den Organismus beurtheilen zu können".

Dr. H. Endemann.

Anleitung zur Photographie für Anfänger. Von G. Pizzighelli. 2. Auflage. 1 Bd. 181 S. Mit 88 Holzschnitten. Verlag von W. Knapp in Halle a. S. $1.10.

Die Photographie, welche in diesem Monat das 50jährige Jubiläum ihrer Einführung begeht, gewinnt als eine schätzenswerthe und nützliche Kunst in allen Bevölkerungsschichten zunehmend Anwendung und Benutzung, und die erstaunliche Vereinfachung der Ausführung derselben durch Vervollkommnung der Apparate und Erleichterung der Darstellung von Bildern machen diese schöne Kunst mehr und mehr für Jeden auch ohne den Besitz eingehenderer Kenntnisse und technischer Uebung und Erfahrung zugänglich. Für die Aneignung solcher Kenntnisse ist das vorliegende kleine Werk bestimmt, welches in leicht verständlicher Weise ein trefflicher Führer für Anfänger und "Amateur-Photographen" und in jeder Weise empfehlenswerth ist. Fr. H.

Die Chokolade-Fabrikation. Praktisches Handbuch für die Darstellung sämmtlicher Cacaopräparate, nebst Beschreibung der hierbei zur Verwendung kommenden Rohstoffe und Maschinen. Mit einer Anleitung zur Prüfung der Rohstoffe und fertigen Präparate. Nach dem neuesten Stande der Chemie und Technik dargestellt von Dr. Paul Zipperer. 1 Bd. 181 S. Mit 43 Textabbildungen. Verlag von S. Fischer in Berlin.

Wir hatten Gelegenheit, im 5. Bande (S. 220) dieses Journals eine von dem Vereine analytischer Chemiker und dem Verbande deutscher Chokoladefabrikanten preisgekrönte Arbeit des Verfassers über Untersuchungsmethoden von Cacao-Präparaten zu besprechen. Das vorliegende Werkchen behandelt denselben Gegenstand in umfassender, wenn auch bündiger Form für den Praktiker. Bei einer durchaus wissenschaftlichen Auffassung ist es dem als tüchtigen, mitten in der Praxis stehenden, Chemiker und Autor bekannten Verfasser gelungen, die wissenschaftlichen Beziehungen und Ergebnisse seiner Untersuchungen dem Praktiker und Fabrikanten in klarer und leicht verständlicher Weise zur Verwerthung und Nutzanwendung darzubringen. Dasselbe giebt daher nicht nur jede erforderliche Belehrung über Herkunft, Gewinnungsweise, Handelssorten und Bestandtheile der Cacaobohne, die Verarbeitung derselben und das gesammte Gebiet der Chokoladefabrikation in allen Details, und der erlaubten wie unstatthaften Zusätze zu dem verschiedenwerthigen Produkten, sondern auch die Analysen des gesammten dafür in Betracht kommenden Materials und der chemischen, technischen und mikroskopischen Untersuchungsweisen für die Ermittelung der Einzelbestandtheile, der Güte und Reinheit des Rohmateriales wie des fertigen Produktes.

Das Buch hat daher nicht nur für den Fabrikanten, sondern auch für den Chemiker, Apotheker, Drogisten und Kaufmann ein praktisches Interesse und wird allen Interessirten gleiche Befriedigung und Nutzen darbieten. Fr. H.

Fr. Stearns & Co.'s *New Catalogue of Popular Non-secret Medicines and Toilet Requisites.* 1 Vol. pp. 122, richly illustrated. Detroit 1889.

This well-known Manufacturing Firm of the entire line of pharmaceutical preparations for the domestic as well as foreign market, has issued a new splendidly illustrated Catalogue, which by the fullness of its descriptive instructions of all the details in regard to the preparation, composition, strength etc. of all preparations and by the excellence of the great number of illustrations is deserving the consideration of the retail drug-trade. Howsoever pharmaceutical puritanism may disapprove of the transformation of the former laboratory of the retail Druggist into that of the wholesale manufacturer, the drift of trade is in favor of the latter one, and there is no doubt, that the founder of this firm has early recognized and acted upon the tendency of the time and has done so with great business tact, with srupulous integrity and with deserving success. The guiding principles of the Firm are fully and candidly set forth in the preface, which like the entire catalogue are well worth the persual and the consideration of the trade.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VII. No. 11. NOVEMBER 1889. 7. Jahrgang.

Editoriell.

Jahresversammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Die 62. Jahres-Versammlung dieses, der British und der American Association for the Advancement of Science entsprechenden und grössten derartigen Vereins fand in den Tagen vom 17. bis 23. Sept. in Heidelberg statt. Die Betheiligung war eine zahlreiche und auch das Ausland war mehrfach vertreten. Am 18., 19., 20. und 23. September fand je eine allgemeine Sitzung statt; alle wissenschaftlichen Verhandlungen und Demonstrationen fanden in den 32 Einzel-Abtheilungen (Sectionen) der verschiedenartigen naturwissenschaftlichen Zweige statt. Von diesen werden wir nachstehend kurze Referate der Vorträge und Mittheilungen aus der pharmaceutischen Section und zwar nach den Berichten mehrerer deutscher Zeitschriften geben.

Die erste allgemeine Sitzung wurde von dem Geschäftsführer des Localcommittees, Prof. Dr. Quincke von Heidelberg, mit einer geistvollen Rede über die historische Entwickelung des Vereins und über die Entwickelung der modernen Naturwissenschaften unter der Pflege deutscher Forschung und deutscher Forscher, und des Antheils, welchen Universität und Stadt Heidelberg daran in besonderem genommen haben, eröffnet. Oberbürgermeister Dr. Wilkens begrüsste die Versammlung Namens des berühmten, reben- und poesieumkränzten Alt-Heidelberg, und der Prorector Prof. Dr. Pfitzer Namens der Universität, welche in allen Stürmen der Völkergeschichte seit mehr als fünf Jahrhunderten eine Leuchte der Wissenschaften und der Gesittung gewesen ist.

Den ersten allgemein-öffentlichen Vortrag hielt der als Nachfolger Bunsen's soeben in Heidelberg eingetretene Prof. Dr. Victor von Meyer über *Chemische Probleme der Gegenwart.* Derselbe lautete im Auszuge:

"Ein Kant'sches Wort, das unlängst auch du Bois-Reymond zu dem seinigen gemacht, besagt, dass die Chemie wohl eine Wissenschaft sei, aber nicht Wissenschaft im höchsten Sinne des zur mathematischen Mechanik gediehenen Naturerkennens, wie das für die Physik und Astronomie gilt. Die Chemie als Wissenschaft ist noch im Stadium der Kindheit; in diesem ist die Denkweise noch eine besondere, hier spielen Phantasie und Intuition noch eine grössere Rolle als in den anderen Wissenschaften. In der Chemie werden zur Zeit noch die grössten Entdeckungen auf Grund eines eigenthümlichen chemischen Gefühls oder Instinkts gemacht — ein Ausdruck, welcher verschwinden werde, sobald die fortgeschrittene Annäherung der Chemie an die mathematisch-physikalischen Disciplinen ihr eine Stellung unter den Methoden des Erkennens angewiesen haben wird. Die Wirkung dieses chemischen Instinktes wird an den Beispielen einzelner bedeutender Entdeckungen erläutert. Redner gedenkt sodann der wichtigsten chemischen Entdeckungen der Neuzeit, vor allem der Spektralanalyse und ihrer Begründer Bunsen und Kirchhoff, und widmet dem eben aus dem akademischen Lehramte scheidenden Bunsen ein Blatt der Erinnerung. Die Entwickelung der modernen theoretischen Chemie, zumal der Valenzlehre, durch die spekulativen Arbeiten von Kekulé, van t'Hoff, Bayer, Wislicenus u. a., ferner die neuere sogenannte Stereochemie werden kurz geschildert und die grossen Probleme von dem Wesen der Valenz und der chemischen Affinität, welche zur Zeit noch der Lösung harren, beleuchtet. Uebergehend zu dem Fortschritt der Substitutionslehre, weist der Vortragende auf die eigenthümliche Erscheinung hin, dass man eine Gruppe von Atomen durch ein einzelnes ersetzen kann, ohne die Eigenschaften der Substanz wesentlich zu ändern. Die Entdeckungen Mendeljew's bezüglich des periodischen Systems der Elemente und dessen fundamentaler Bedeutung für die Systematik der Elemente und der Prognose neuer Grundstoffe werden eingehend gewürdigt. Wohl zufällig, aber immerhin merkwürdig sei der Umstand, dass das System gegenwärtig gerade die Existenz von hundert Elementen andeutet, von denen einige siebzig bis jetzt bekannt sind. Zahlreiche Probleme treten uns in der Chemie der Elemente, die durch das Problem geschaffen worden, entgegen.

Vor allem müsste das Verständniss für die vor der Hand nur thatsächlich festgestellten Beziehungen der Elemente unter einander erschlossen werden. Die Zerlegung der chemischen Elemente in weitere Urstoffe sei bisher nicht gelungen. Wohl aber sind durch die Einführung der pyrochemischen Forschungsmethode die Moleküle von Elementen, wie Chlor, Brom, Jod, gespalten und in Einzelatome zerlegt worden. Leider fände zur Zeit wegen des Schmelzens der Gefässe die pyrochemische Forschung bei 1700° C. ihre Grenze, indessen sei nicht zu bezweifeln, dass eine ganz neue Chemie sich enthüllen würde, wenn es gelänge, die Untersuchungen bei 3000° C. oder noch höheren Temperaturen auszuführen.

Die neuesten Entdeckungen über die Natur der Lösungen verdanke man den Forschern van t'Hoff, Arrhenius, Oswald, Planck, de Vrie, und in experimenteller Hinsicht ganz besonders den Arbeiten von Raoult. t'Hoff gelangte zu dem merkwürdigen Ergebniss, dass Lösungen verschiedener Körper in derselben Flüssigkeit, welche in gleichem Raume die gleiche Anzahl von Molekülen gelösten Stoffes enthalten, gleichen osmotischen Druck, gleichen Gefrierpunkt und gleiche Dampfspannung zeigen. Damit ist nun plötzlich die Möglichkeit gegeben, die Molekulargewichte der Stoffe

durch Untersuchung derselben in Lösungen zu ermitteln, während dies bisher nur für vergaste Substanzen ausführbar — also nur dann unausführbar war, wenn die Stoffe sich als nicht flüchtig erwiesen. Verdünnte Lösungen verhalten sich in Bezug auf den Molekularzustand der gelösten Substanz wie Gase. Redner gedenkt der Fortschritte, welche die physikalische Chemie neuerdings gemacht, der Oswald'schen Arbeiten über das elektrische Leitungsvermögen und seine Beziehungen zur chemischen Natur der Stoffe, sowie einer Reihe anderer Arbeiten, auf welche einzugehen hier zu weit führen würde.

Im Gebiete der organischen Chemie treten uns noch unzählige Probleme entgegen. Nachdem das Alizarin, der Indigo, das Coniin synthetisch erzeugt worden, die Chemie der Zuckerarten und Terpene aufgeklärt worden, stehe man vor dem Probleme der Erkenntniss und Synthese des Eiweiss. Der wichtigste organische Vorgang aber, die Assimilation, ist noch ganz unklar. Was die Pflanze millionenfach verrichtet, die Bildung von Zucker und Stärke aus Kohlensäure und Wasser, ist dem Chemiker noch unmöglich. In der organischen Chemie stehe man vor der beschämenden Erkenntniss, dass nur ein winziger Bruchtheil der vorhandenen Stoffe der Untersuchung überhaupt zugänglich ist. Nur die Substanzen sind es, welche krystallisiren oder flüchtig sind, resp. sich in derartige Körper überführen lassen. Zahllose amorphe Substanzen, selbst die Farbstoffe der Blumen, können überhaupt noch gar nicht in Untersuchung genommen werden. Was uns fehlt, sind neue Methoden zur Individualisirung der Substanz. Man muss lernen, die Einheitlichkeit der Substanz zu prüfen und Körper zu vereinigen, auch wenn sie weder krystallinisch noch flüchtig sind.

Auch der Mineralchemie fehle trotz der grossen Fortschritte derselben die Möglichkeit, das Molekulargewicht selbst der einfachsten Oxyde, wie Kalk und Kieselsäure, zu bestimmen. Die Methode der analytischen Spaltung, durch welche die organischen Substanzen beleuchtet werden, versagt meistens in der Mineralchemie. Auch hier müssen daher neue Methoden der Untersuchung geschaffen werden.

Redner beleuchtet sodann die Probleme der angewandten Chemie und bespricht die Fortschritte der Theerchemie, die Erzeugung künstlicher Farben und Heilmittel. Die künstlichen Fiebermittel vermögen freilich die Krankheit nicht zu unterdrücken; die Bildung des Chinins oder eines ihm gleich wirkenden Körpers, welcher das Fieber wirklich beseitigt, sei noch zu erstreben. In der anorganischen Industrie stelle der Wettstreit zwischen dem Le Blanc-Process und dem Ammoniak-Sodaverfahren täglich neue Probleme, von denen viele in scharfsinnigster Weise gelöst worden sind. Die Entphosphorung des Roheisens nach Thomas und Gilchrist sei nicht nur von fundamentaler Bedeutung für die Eisengewinnung, sondern erschliesse der Landwirthschaft neue Hilfsquellen. Freilich das Zeitalter der Glückseligkeit, welches Ferdinand Cohn vor drei Jahren auf der Naturforscherversammlung zu Berlin voraussagte, wenn einst die Synthese der Stärke gelungen, sei noch weit entfernt. Eine bedeutende Aufgabe der Chemie sei es, die Holzfaser, welche in unseren Wäldern in unbegrenzter Menge vorhanden ist, in brotgebendes Stärkemehl umzuwandeln. Dadurch wäre die Quelle der Nahrung in unbegrenztem Maasse zu erweitern und ein goldenes Zeitalter der Menschen herbeizuführen.

Wenn noch so zahlreiche Probleme der Lösung harren, erscheint es begreiflich, wenn der Chemiker es nicht beklagt, dass die Epoche der mathematischen Behandlung seiner Wissenschaft noch fern liegt. Aber dieses höchsten Zieles bleibt er stets eingedenk. Die Natur wird nicht eher begriffen und verstanden, ehe man nicht ihre Erscheinungen auf einfache, mathematisch verfolgbare Bewegungen zurückzuführen vermag. Dieses Ziel wird auch für die Chemie erreicht werden. Wieder vereinigt mit ihrer alten Schwester, der Physik, von welcher in unseren Tagen ihre Wege sich trennten, wird sie alsdann sicheren Schrittes ihre Bahnen ziehen."

In der zweiten allgemeinen Sitzung hielt Prof. Dr. Hertz von Bonn einen für die Physik höchst wichtigen Vortrag über die *Beziehungen zwischen Licht und Elektricität*. Der berühmte Physiker und Nachfolger von Prof. Clausius wies nach, dass es ihm gelungen sei, diese Beziehungen experimentell nachzuweisen, dass die Elektricität gleich dem Lichte auf Aetherschwingungen beruhe. Die elektrischen Schwingungen seien transversal und bedürfen, wie die des Lichtes, zu ihrer Ausbreitung einer gewissen Zeit. Auch die Erscheinungen der Reflexion, der Brechung und der Polarisation liessen sich an den elektrischen Schwingungen wahrnehmen. Die Wichtigkeit dieser Entdeckung wurde als epochemachend für die wissenschaftlichere Begründung der bisherigen elektrischen Doctrinen begrüsst.

Prof. Dr. Rud. Virchow von Berlin besprach die auf der vorjährigen Versammlung in Vorschlag gebrachte neue Organisation des Vereins mit Corporationsrechten; auf seinen Antrag wurden die demgemäss geänderten Vereinsstatuten angenommen und die Stadt Leipzig als ständiger Sitz des Vereins gewählt. Zum ersten Vorsitzenden der neu organisirten deutschen Naturforscher-Gesellschaft wurde Prof. A. W. von Hofmann von Berlin, zum stellvertretenden Vorsitzer Prof. Dr. His in Leipzig, zum Schatzmeister der Buchhändler Dr. Lampe-Vischer in Leipzig und zum Generalsekretär Dr. Lassar in Berlin gewählt. In den Verwaltungsrath wurden ausserdem gewählt: die Professoren von Bergmann, Rud. Virchow und von Siemens von Berlin, Hertz von Bonn, Leuckart von Leipzig und Victor von Meyer und Quincke von Heidelberg. Die nächstjährige Versammlung wird in Bremen stattfinden.

In der dritten öffentlichen (Schluss-) Sitzung wurden zwei Vorträge von hohem Interesse gehalten. Prof. Dr. Puschmann von Wien hielt den ersten über die "Bedeutung der Geschichte für die Medizin und die Naturwissenschaften".

Ausgehend von der Thatsache, dass, während alle anderen Wissenschaften und Künste ihre eigene Geschichte zum Vortheil ihrer Jünger pflegen, dagegen die Medizin und die Naturwissenschaften der ihrigen eine durch Mitleid gemilderte Geringschätzung entgegenzubringen pflegen, mahnte Redner mit eindringlichen Worten, den Werth der Geschichte auch auf diesen Gebieten nicht zu verkennen. Zur Vervollkommnung der allgemeinen Bildung, zur Hebung der Fachbildung und für die Bildung des Charakters der Naturforscher und der Aerzte sei das Studium der Geschichte dringend zu empfehlen. Manche Anregung würde nicht wieder vergessen worden sein, wenn man jederzeit die Geschichte der Medizin besser betrieben hätte. Redner zählte eine ganze Reihe von Untersuchungen auf, die zum Theil schon zur Zeit der alten Griechen angestellt wurden, gab eine Reihe von Ansichten wieder, die schon vor Jahrhunderten von hervorragenden Medizinern ausgesprochen, dann aber wieder vergessen wurden, bis sie zum Theil erst in neuester Zeit neu aufgestellt wurden. So z. B. die Ansicht über die Ansteckung der Schwindsucht, die Heilung der letzteren, die Ansicht von der wissenschaftlichen Bedeutung bezw. Unentbehrlichkeit der Vivisektion, die Vermuthung, betreffend das Vorhandensein jener kleinsten Lebewesen, die als Bacillen jetzt in der medizinischen Wissenschaft eine so grosse Rolle spielen, und vieles andere mehr. Früher wurde auf der Mehrzahl der deutschen Hochschulen Geschichte der Medizin gelesen, jetzt nur noch auf wenigen. Die Lehrer dieser Disziplin sterben aus, Nachwuchs ist kaum vorhanden. Will man nicht den gänzlichen Verfall derselben herbeiführen, so ist es nöthig, in kürzester Frist einzugreifen, etwa durch Wiedererrichtung von Professuren für diesen Zweig der Wissenschaft an einigen Universitäten und durch Prüfung der medizinischen Doktoranden in der Geschichte der Medizin. Die Lehrer derselben fänden neben der eigentlichen Lehrthätigkeit reichliche Arbeit in dem rationellen Aufbau dieses Gebietes, von dem bis jetzt kaum die Rede ist.

Den letzten Vortrag hielt Prof. Dr. L. Brieger von Berlin "über Bakterien und Krankheitsgifte".

Für das klinische Verständniss der durch Bakterien verursachten Krankheiten muss nach neueren Erfahrungen der Chemismus der Bakterien in den Vordergrund der Forschung gestellt werden; denn die rein mechanische Verbreitung, sowie die Sauerstoff- und Eiweissberaubung von Seiten der Bakterien genügen nicht zur Erklärung der Krankheitserscheinungen. Als lebende Wesen müssen die Bakterien den zum Aufbau ihres Leibes nothwendigen Nährstoff aus ihrer Umgebung an sich reissen und das Abgenutzte als Schlacke wieder ausstossen. Letzteres aber wird sich entweder in ihrer Nachbarschaft aufstapeln oder in den Kreislauf hineingezogen werden. Diesen, sei es krystallinischen, sei es vielleicht auch gasförmigen Stoffwechselerzeugnissen, hat sich zunächst das Augenmerk zuzuwenden. Es sind das zum Theil aromatische Stoffe, wie Indol, Carbolsäure, Cresole, Skatol, oder aber basische, und letztere bilden die wichtigere Abtheilung, da sie die Gesundheit mehr oder weniger ernstlich, häufig genug bis zur Vernichtung des Lebens, zu schädigen vermögen. Vortragender hat die stark giftigen Basen dieser Art "*Toxine*," die ungiftigen "*Ptomaine*" genannt. Bisher sind einige vierzig Toxine und Ptomaine wirklich rein dargestellt worden, darunter gegen dreissig vom Vortragenden, und die Prüfung ihrer physiologischen Wirkungen durch den Thierversuch hat in überzeugender Weise dargethan, dass sie es sind, von denen der Ausgang einer Infection abhängt. *Neurin* und *Methylguanidin* sind es u. a., welche, ersteres aus dem Cholin, letzteres aus dem Kreatin durch die bakterielle Thätigkeit erzeugt, jedenfalls an den gastrischen Beschwerden und nervösen Erscheinungen betheiligt sind, wie solche im Gefolge von Verdauungsstörungen, besonders aber nach Genuss verdorbener Nahrungsmittel, zum Ausbruche gelangen und dann in Gestalt von Massenvergiftungen oft viele Menschen dahinraffen. So wurde das *Neurin* als eine der wirksamsten Ursachen bei Vergiftung durch Speiselorcheln erkannt. Der *Staphylococcus pyogenes aureus* (Rosenbach) erzeugt aus Fleischbrei neben einem noch nicht näher bekannten Ptomain viel Ammoniak, der *Streptococcus pyogenes* (Rosenbach) hingegen auf demselben Nährboden grosse Mengen von Trimethylamin. Leber hat bisweilen aus Kulturen des *Staphylococcus aureus* eine stickstofffreie Base, das *Phlogosin* hervorgehen sehen, welches heftige Entzündungen verursacht; Kulturen des Koch-Eberth-Gaffky'schen Typhusbacillus entsprang das *Typhotoxin*, welches, Meerschweinchen eingespritzt, dieselben der Herrschaft über ihre willkürlichen Muskeln beraubt unter starker Beförderung der Darm- und Speichelabsonderung. Von der chemischen Machtfülle des Koch'schen Cholerabacillus legen Zeugniss ab das *Penta-*, das *Tetramethylendiamin-*, das *Methylguanidin* und gewisse besondere Toxine. Darmreizung, Diarrhöe, Aufhebung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes, Algidität, Muskelkrämpfe, selbst der eigenartige Geruch der Auswurfsstoffe und der Ausathmungen bei Cholerakranken werden aus dieser chemischen Schaffenskraft der Krankheitsträger verständlich. Eine Besonderheit verrathen die Cholera-Bacillen noch dadurch, dass sie schon nach kurzem Verweilen auf ihren Nährböden aus diesen bei Zusatz von concentrirter Schwefelsäure prachtvoll burgunderrothe oder blau fluorescirende Farbstoffe aufleuchten lassen, die zudem noch echt anfärben, das "Choleraroth" und das "Cholerablau." Die grässlichen Krampfstösse und Verzerrungen der Muskeln, welche den Mundstarrkrampf bezeichnen, lassen sich vor Augen führen durch Einverleibung der Toxine des *Tetanusbacillus*, dessen Allgegenwart im Erdreich Nicolaier entdeckte und dessen Ueberwanderung auf den menschlichen Leib nachher Rosenbach verfolgen konnte. Noch harrt die grössere Mehrzahl der Krankheiten, nicht nur aus der Gruppe der übertragbaren, einer Prüfung nach derselben Richtung hin, um eine gründliche Vorstellung zu ermöglichen von der Bedeutung der Ptomaine und Toxine für das Wesen der Krankheiten. Dann wird auch die Lehre von der Selbstvergiftung des menschlichen Körpers, welche man als Ursache vieler Stoffwechselkrankheiten bezichtigt, dem Reiche der blossen Vermuthung entrückt werden. Die verheerende Gewalt der bakteriellen Stoffwechselerzeugnisse bekundet sich aber weiter durch die Fähigkeit, durch ihre blosse Anwesenheit im menschlichen Organismus manchen Ansteckungskeimen die Wege zum Eindringen zu ebnen. Cholerabacillen, welchen der unvermittelte Eingang in den thierischen Körper versagt ist, vermögen letzteren alsbald zu überschwemmen, sobald ihre Stoffwechselerzeugnisse in denselben hineingeschleudert werden. An der Hand klinischer Thatsachen wiesen Ehrlich und Brieger nach, dass die Bacillen des malignen *Oedems* den von Typhusgift durchseuchten menschlichen Leib überfallen und gänzlich zerstören können, während sie ausser Stande sind, dem gesunden Menschen ein Leid zuzufügen.

Für die Immunitätsbestrebungen haben diese Beobachtungen die Bedeutung, dass, da die Infektion in letzter Reihe auf eine Vergiftung hinausläuft, der Grad der Empfänglichkeit für die Ansteckung in Beziehung stehen wird mit der grösseren oder geringeren Empfindlichkeit gegen Gifte. Hierfür zeugen die erfolgreich durchgeführten Versuche der Impfung gegen Hühnercholera, Milzbrand, Rauschbrand und Typhus mittels abgetödteter Kulturen der entsprechenden Krankheitserreger; ihren Abschluss zu finden hätte die Sache durch derartige Versuche, die mit chemisch wohlcharakterisirten bakteriellen Stoffwechselerzeugnissen, insonderheit Ptomainen und Toxinen, angestellt würden. Glücken solche Versuche, so dürfte die allseitig erwünschte Vervollkommnung der rationellen bezw. spezifischen Heilmethoden der inneren Medizin rascher als bisher vorwärtsschreiten.

Die Abtheilung (Section) Pharmacie tagte am 18., 19., 20. und 23. September und zwar am ersten Tage unter dem Vorsitz von Prof. Dr. E. Geissler von Dresden, am zweiten unter dem Vorsitz von Prof. Dr. H. Beckurts von Braunschweig, am dritten unter dem von Dr. Bruno Hirsch von Berlin, und am vierten Tage unter Vorsitz von Dr. Alex. Tschirch von Berlin.

Von den in dieser Abtheilung gehaltenen zahlreichen Vorträgen und Mittheilungen mögen folgende als von praktischem Interesse und Werth Erwähnung finden:

Prof. Dr. H. Beckurts berichtete über folgende, im Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig unter seiner Leitung ausgeführte Untersuchungen.

Derselbe erörterte die Ursache des moiréeartigen Ueberzuges in Weissblechbüchsen, welche mit Gemüseconserven gefüllt waren. Namentlich zeigten sich solche Ueberzüge in Büchsen, deren Inhalt schon zersetzt war, aber auch in den anderen fehlten sie häufig nicht. Die Ursache war die Gegenwart von Zinnsulfür, welches sich sowohl durch seine Löslichkeit in Schwefelammonium und sein Gefälltwerden (als Zinnsulfid) durch Salzsäure aus solcher Lösung zu erkennen gab, wie auch zum Theil durch sein Verhalten gegen Salzsäure, nachdem der Ueberzug mit etwas Watte entfernt, und diese Watte mit der Säure zusammengebracht ist. Schwefelwasserstoff entwickelt sich, kenntlich an seiner Einwirkung auf Silbernitrat. Dass sich Schwefelzinn bilden kann, ist leicht erklärt durch die Bildung von Schwefelwasserstoff als Spaltungsprodukt der pflanzlichen Eiweisssubstanzen, und kann solche Zersetzung bei der fabrikmässigen Darstellung der Conserven leicht anzunehmen sein, wenn eine sorgfältigere Auslese des Gemüses etc. nicht möglich ist.

Alsdann weist Prof. Beckurts auch auf den Zinngehalt der Conserven selbst hin. Nicht unbedeutende Zinnmengen finden sich nämlich in der Conservenmasse selbst vor, und zwar bei den Spargeln mehr in letzteren selbst als in ihrer Brühe. Solcher Zinngehalt ist auf die Eigenschaft des metallischen Zinns resp. der verzinnten Eisenbleche zurückzuführen, beim Kochen mit Lösungen von Kochsalz und auch anderer Salze Zinn als Oxydulverbindung abzugeben. Da nun nach den von Ungar und Bodländer*) veröffentlichten Versuchen Zinnverbindungen vom Verdauungsapparate aufgenommen werden, auch nicht ungiftig und im Stande sind, in kleinsten Dosen chronische Vergiftung herbeizuführen, so ist auch der Gehalt solcher Conserven an Zinn nicht unbedenklich. Kocht man zur Probe Zinn mit Kochsalzlösung, so zeigt sich mit zunehmendem Gehalt der letzteren an Salz auch zunehmender Gehalt an Zinn.

Als dritte Mittheilung knüpfte Redner eine Untersuchung von verzinnten Eisenblechen auf Blei an. Beim Behandeln solcher Bleche mit verdünnter Salpetersäure wird in Folge der Gegenwart des Eisens das Zinn nicht ganz in Metazinnsäure verwandelt, sondern es entsteht zum Theil salpetersaures Zinn, aus dessen Lösung durch Schwefelsäure neben dem vorhandenen Blei der Rest des Zinns als Metazinnsäure niedergeschlagen wird. Zur Untersuchung wird empfohlen, das Eisenblech mit einer zur Lösung ungenügenden

*) Siehe Rundschau, Bd. 2, S. 42 u. 272, und Bd. 5, S. 158.

Menge Salzsäure zu behandeln, d. h. mit so viel Salzsäure, dass alles Zinn und eben etwas Eisen in Lösung geht. Die erhaltene salzsaure Lösung wird mit Bromsalzsäure oxydirt und in Schwefelnatrium eingegossen. Das Zinn bleibt hierbei in Lösung, während sich Eisen etc. ausscheidet. Die Schwefelnatriumlösung wird mit 5-proc Salzsäure gefällt und der Schwefelnatriumniederschlag mit Salzsäure aufgenommen.

In vierter Reihe erwähnte Prof. Beckurts auch die Untersuchung eines Schinkens, nach dessen Genuss mehrere Menschen gestorben waren. Den Rest des betreffenden Schinken hatte Beckurts selbst untersucht. Nach dem Brieger'schen Gang ward ein salzsaurer wässriger Auszug bereitet, dieser mit Alkohol gereinigt und endlich mit Quecksilberchlorid, Platinchlorid und Goldchlorid gefällt. Die entstandenen Niederschläge enthielten einen basischen Körper, welcher sich nach seiner Isolirung als Neuridin herausstellte. Ist dieses, welches sich in den Stadien erster Zersetzung von Fleischtheilen immer vorfindet, an und für sich auch nicht giftig, so ist es doch nicht ausgeschlossen, sogar wahrscheinlich, dass in den verzehrten Antheilen, welche den Tod bedingten, giftige Fäulnissbasen enthalten waren.

Endlich sprach Redner über das Verhältniss zwischen Strychnin und Brucin in den Strychnosextracten und Strychnossamen. Nach seiner früher beschriebenen Methode*) hatte er Strychnin- und Brucingehalt in den Extracten bestimmt und bei sechs Untersuchungen das Verhältniss: Strychnin 42–54, Brucin 58–46 gefunden. Die Trennung des Strychnins vom Brucin gelingt mit Ferrocyankalium, von dem so lange zum Gemisch zugesetzt wird, bis ein herausgenommener Tropfen mit Eisen Blaufärbung giebt. Der Strychninniederschlag $C_{21}H_{22}N_2O_2.FeCy_6H_4$ ist nahezu unlöslich, während das Brucin vollständig in Lösung bleibt. Bei der Untersuchung der Brechnüsse auf Alkaloidgehalt bediente Beckurts sich des Verfahrens von Dieterich und des seinigen. Bei der Benutzung nicht entölter Samen ist der Alkaloidgehalt grösser, sonst kleiner. Der höhere Gehalt rührt daher, dass das Oel mit Kalk und Ammon sich zu Seifen vereinigt, welche in Aether und Chloroform eingehen und bei der Titration mit Säuren unter Freiwerden von Oelsäuren zerlegt werden, welche, da sie unlöslich sind, auch ohne Einwirkung auf den Indicator sind. Der geringere Gehalt bei Anwendung entölter Samen hat seinen Grund in der theilweisen Lösung des Alkaloides in dem Lösungsmittel bei der Entölung.

Schliesslich behandelte Dr. Beckurts die Methode der Untersuchung chlorophyllhaltiger Extracte, sowie solcher, welche in den trockenen Zustand mit Süssholzpulver gebracht werden. Hier bietet in beiden Fällen die Gegenwart des Chlorophylls (bei den ersteren), resp. die Gegenwart des Glycericins (bei den letzteren) bei der quantitativen Bestimmung mit Alkali Schwierigkeit, welche nur durch Zusatz von Barytwasser gehoben werden kann. Es geben die chlorophyllhaltigen Extracte bei den vorbereitenden Operationen grüne chlorophyllhaltige Chloroformauszüge. Durch die Behandlung mit Barytwasser entsteht aber ein unlöslicher Baryumniederschlag der *Kyanphyllinsäure*, und erst nach dem Abfiltriren derselben eignet sich das Filtrat zur weiteren Bestimmung. Für die chlorophyllhaltigen Extracte, z. B. *Extr. Hyoscyami*, gab Redner folgende Vorschrift an: 5 Gr. Extract werden mit 50 Ccm. verdünntem Alkohol aufgenommen und überschüssiges Barytwasser wird zugegeben. Alsdann wird das Ganze in einem Maassgefäss mit Wasser auf 150 Ccm. aufgefüllt, nach dem Absetzen filtrirt und ein aliquoter Theil zum Extract im Wasserbade eingedampft, nachdem vorher durch Einleiten von Kohlensäure noch das gelöste Barythydrat aus den erwähnten 150 Ccm. entfernt worden war. Betrug zum Beispiel nach dem Einleiten der Kohlensäure der aliquote Theil 75 Ccm., so entspricht diese Menge der Hälfte des angewendeten Extractes (= 2,5 Gm.). Nach dem Eindampfen bis zur Extractdicke wird der Rückstand mit Alkohol aufgenommen, wobei das kyanphyllinsaure Baryum zurückbleibt. Das Filtrat dient nunmehr zur weiteren Untersuchung in üblicher Art.

Ueber das Verhalten von Jodoform zu Aether berichtet C. Neuss von Wiesbaden als Ergebniss seiner Untersuchungen:

1. Reines Jodoform und reiner Aether reagiren nicht auf einander, so dass sich solche Lösungen nur allmählich unter Luft- und Lichteinwirkung zersetzen, wobei sich Jod ausscheidet.

2. Unreines Jodoform in reinem Aether gelöst, färbt sich erst innerhalb 10 Minuten, während unreines Jodoform in unreinem Aether sofort eine röthliche Farbe annimmt, indem sich Jod ausscheidet. Ein solches Jodoform erzeugt Ekzem und färbt die damit imprägnirte Verbandgaze grün. Die grüne Farbe verändert sich merkwürdiger Weise bei dunkler Aufbewahrung allmählich wieder, wird blassgelb und es scheiden sich weisse Flocken ab.

3. Jodoform an sich ist in trockener Form nicht lichtempfindlich. Diese Empfindlichkeit beginnt erst mit der Lösung durch Zutritt von Sauerstoff und geht sehr rasch vor sich, wenn Jodoform und Faserstoff, z. B. Gaze, fein vertheilt ist.

4. Enthält der Aether gewisse Unreinigkeiten, so färbt sich auch die Lösung des reinsten Jodoforms allmählich roth. Die Röthung ist um so intensiver, je stärker die Verunreinigung ist. Durch Fraktioniren hat Redner den das Jodoform zersetzenden Körper in der Retorte zurückbehalten.

5. Ebenso wie reiner Alkohol einen reinen, Jodoformlösung nicht färbenden Aether giebt, ebenso giebt ein reiner Alkohol (sogenannter Wrede'scher Sprit) ein reines Jodoform, welches sich mit reinem Aether nicht färbt: er glaubt, dass gewisse Verunreinigungen des Alkohols, vielleicht Fuselöle, die Ursache der Unreinigkeiten beider Präparate sind.

6. Jodoform sowie Aether sind gegenseitige scharfe Reagentien auf eben diese Verunreinigungen.

Dr. Holdermann von Lichtenthal sprach über die Bestimmung des Morphiums auf jodometrischem Wege.

Die Untersuchungen sollten dazu dienen, zu ermitteln, ob aus dem Reductionswerth des Morphins sich eine Bestimmungsmethode des letzteren ableiten lasse. Der Reductionswerth sollte an dem Verhalten gegen Jodsäure und dem Verhalten gegen Kaliumbichromat und Salzsäure geprüft werden. Die Resultate der Untersuchungen waren, dass das jodsaure Kalium und die daran anzuschliessende jodometrische Methode nicht, dagegen die Kaliumbichromat-Methode wohl verwendet werden könne. Als Grundlage der Prüfung diente gehörig gereinigtes Kaliumbichromat, dessen Oxydationswerth gegen Jodkalium weiter zur Titerstellung der Jodlösung und des Thiosulfats gedient hatte. In dem bei derartigen Chlordestillationen zu benutzenden Kölbchen wurde das Morphin in abgewogener Menge mit einer abgewogenen Menge Bichromat und mit Salzsäure erhitzt und das Chlor in Jodkaliumlösung eingeleitet. Aus der Differenz zwischen dem ausgeschiedenen Jod und dem Nennwerth des Kaliumbichromats einerseits sollte sich dann das einfachste Molekularverhältniss zwischen Morphin und Jod ergeben, wenn andererseits die Menge des abgewogenen Morphins in Vergleich gestellt wurde. Dr. Holdermann legte eine Tabelle vor, worin die einzelnen Daten der verschiedenen Untersuchungen übersichtlich zusammengestellt waren und welche zeigte, dass das einfachste Molekularverhältniss zwischen Morphin und Jod 1 : 19 war. 1 Cgm. Morphin macht danach etwa das Achtfache an Jod latent (=0,07964 Gm.) und erfordert 0,031 Gm. Kaliumbichromat. Zur Ausführung ist mindestens das 4–5fache an Bichromat zu nehmen, und mindestens das 10fache an 25proc. Salzsäure. Durch Uebertragen des erwähnten Reductionswerthes des Morphins in die übliche jodometrische Berechnung ergiebt sich der entsprechende Factor für Morphin.

Prof. Dr. E. Schmidt berichtete über folgende im Universitäts-Laboratorium zu Marburg ausgeführte Arbeiten:

Von den vier Berberisalkaloiden kommt Berberin in allen Berberisarten, hauptsächlich in *Berberis vulgaris* L. vor, Hydrastin in *Hydrastis canadensis*, Oxyacanthin in der Rinde von *Berberis vulg.* und das mit jenem isomere Berbamin in *Berberis aquifolia* L. Die beiden letzteren Alkaloide haben die Formel $C_{18}H_{19}NO_3$. Von Hesse war früher eine Molekulargrösse mit 19 Kohlenstoffatomen aufgefunden worden. Ueber die Bereitung von reinem Berberin gab Prof. Schmidt eine neue Vorschrift. Er geht von dem *Acetonberberin* aus, welches er aus einer wässerigen Lösung des Berberinsalzes mit Aceton unter Zusatz von Natronlauge erhält. Es scheidet sich das Acetonberberin, dem die Formel $C_{20}H_{17}NO_4$, C_3H_6O zukommt, nach dem Erkalten der Condensirungsflüssigkeit quantitativ aus. Kocht man die Verbindung nun mit verdünnten Säuren, so tritt Spaltung ein unter Bildung des Berberinsalzes derjenigen Säure, welche zur Spaltung benutzt wurde. Diese Reinigungsmethode ist darum wichtig, weil die im Handel vorkommenden Berberinsalze (Sulfate) chlorhaltig sind.

*) RUNDSCHAU, Bd. 5, S. 112.

Schon auf der vorjährigen Naturforscher-Versammlung gab Prof. Schmidt die Darstellung reinen Berberins aus der alkoholischen Lösung des Aceton-Berberins durch Einleiten von Kohlensäure an. Der entstehende Niederschlag von kohlensaurem Berberin giebt beim Erwärmen im Wasserstoffstrome reines Berberin. Das so dargestellte reine Berberin verhält sich in mancher Beziehung verschieden von dem anderen Berberin. Während von den 6 Mol. Krystallwasser des reinen Berberins im Wasserbade 4 Mol. abgegeben werden, entlässt das andere Berberin seinen ganzen Wassergehalt; zudem zieht das reine Berberin auch keine Kohlensäure an. Die Annahme der Existenz zweier Modificationen ist jedoch ausgeschlossen; es liegt vielmehr der Unterschied in der compacten Krystallform der reinen Base. Das Berberin ist eine tertiäre Base; das aus dem Berberin durch Aufnahme von 4 Wasserstoffatomen resultirende Hydroberberin $C_{20}H_{21}NO_4$ addirt noch Alkyljodid, und wird die aus dem Hydroberberinmethyljodid dargestellte Ammoniumbase erhitzt, so entsteht unter Wasserausscheidung der Verbindung $C_{20}H_{20}(CH_3)NO_4$, welche die auffallende Eigenschaft besitzt, auf Zusatz von Jodmethyl wieder das ursprüngliche Hydroberberinmethyljodid zu regeneriren.

Die nahen Beziehungen des *Narcotins* zum *Hydrastin* erörterte Prof. Schmidt ebenfalls. Das aus dem Hydrastin durch Oxydation hervorgehende Hydrastinin enthält keine Methoxylgruppe mehr, und die aus dem Hydrastin durch Behandlung mit Jod entstehende Verbindung $C_{11}H_{10}NO_2J$ liefert eine beständige Ammoniumbase. Acetylchlorid wirkt auf Hydrastin ein unter Bildung einer urangrünen Verbindung $C_{21}H_{20}(C_2H_3O)NO_6$, welche aber keine basische Verbindung ist. Schmidt nimmt an, dass das Hydrastin eine Aldehydgruppe enthalte, welche auf Zusatz von Acetylchlorid Condensation bewirkt habe. Das Hydrastinjodmethylat ist in Wasser farblos löslich; auf Zusatz von Kali entsteht aber ein gelbes Oel, welches aus Essigsäure krystallisirt.

Auf die Chelidoniumbasen übergehend, bemerkte Prof. Schmidt, dass in der Chelidoniumwurzel mindestens 12 Alkaloide enthalten seien. Aus, von der Firma Merck bezogenen, Rückständen war es ihm gelungen, zwei isomere Basen zu gewinnen, das α und das β *Homochelidonin*, welche beide zwei Methoxyle enthalten und eigentlich keine Homoverbindungen des Chelidonins sind. Dann aber fand er auch ein wahrscheinlich in den Papaveraceen verbreitetes Alkaloid, das *Protopin*, welches noch in *Sanguinaria canadensis* u. A. enthalten ist. Dieses Protopin hat bezüglich der physiologischen Wirkung Aehnlichkeit mit dem Morphin.

Ueber die Molekulargrösse des Morphins und des Oxydimorphins erwähnte Prof. Schmidt, dass ersteres 2, letzteres 4 Hydroxylgruppen enthalte und in dem Apomorphin nur eine Hydroxylgruppe vorhanden sei.

Schliesslich berichtet Prof. Schmidt noch über die mydriatischen Alkaloide Atropin, Hyoscyamin und Hyoscin.

Auf der Wiesbadener Versammlung (PHARM. RUNDSCHAU 1887, S. 266) hat Redner mitgetheilt, dass Hyoscyamin in Atropin übergeführt werden kann und dass sich Atropin von ersterem durch seine optische Inaktivität unterscheidet.

Finzelberg hat vor nicht langer Zeit die Ansicht ausgesprochen, in der Wurzel von Belladonna sei nur Hyoscyamin, aber kein Atropin vorhanden. Durch umfassende Versuche mit Wurzeln jeden Alters hat Redner festgestellt, dass das Alter, d. h. die Zeit des Alterns, keinen Einfluss auf die Alkaloide hat; in ausgewachsenen Wurzeln war auch nach jahrelangem Lagern kein Atropin, sondern nur Hyoscyamin nachzuweisen; dagegen fand er, dass das Wachsthumsstadium den Alkaloidgehalt beeinflusse, denn in jungen einjährigen Wurzeln fand sich stets neben Hyoscyamin auch freies Atropin. Finzelberg fand in *Scopolea tropoides* Hyoscyamin und Hyoscin. *Solanum niger*, Kartoffelkraut, *Lyconum*, enthalten nur sehr wenige mydriatisch wirkende Stoffe.

Einen neuen mydriatisch wirkenden Körper isolirte er aus einem syrupartigen Rückstand der Atropinfabrikation, welcher ihm von der Firma Gehe & Co., Dresden, zugesandt war.

Nach der Analyse konnte der krystallinische Körper als *Isatropin* angesehen werden, aber die krystallographische Bestimmung zeigte, dass der gefundene Körper nicht die gleiche Krystallform besass, wie Isatropin. Isatropin krystallisirt rhombisch, während das neue *Tropin* dem triklinischen System angehört. Dieses neue Tropin wurde von Prof. Schmidt mit dem Namen "*Metatropin*" belegt. Atropin und Hyoscyamin unterscheiden sich durch die Gestalt ihrer Goldsalze, ein Merkmal, welches aber, um richtig beurtheilt zu werden, eine eingehende Kenntniss der Krystalle voraussetzt. Atropin ist optisch inaktiv; Hyoscyamin dreht die Ebene des polarisirten Lichtes nach links; *Atropin* bildet ungestaltete Bröckchen, während *Hyoscyamin* krystallinisch ist. Diese Eigenschaften werden alle nicht hinreichen, um dem praktischen Apotheker Mittel zur Prüfung neuer Präparate an die Hand zu geben. Am besten geeignet, die Reinheit des Atropinsulfats zu bestimmen, ist die Bestimmung des Schmelzpunktes, denn reines Atropin schmilzt bei 183° C., während ein Gehalt an Hyoscyaminsulfat ein Steigen des Schmelzpunktes verursacht, denn der Schmelzpunkt des reinen Hyoscyamins liegt über 200° C.

Die Untersuchung auf Reinheit des Atropins, d. h. zu erfahren, ob Atropin hyoscyaminfrei ist, hat bisher noch keinen Zweck, da im Handel nur hyoscyaminhaltiges Atropin vorkommt, alle physiologischen Versuche bisher mit hyoscyaminhaltigem Atropin ausgeführt wurden, und man noch gar nicht weiss, ob Atropin oder Hyoscyamin der eigentlich wirksame Körper ist. Umgekehrt hat es bis jetzt aber auch noch kein reines, d. h. atropinfreies Hyoscyamin im im Handel gegeben.

Dr. Tschirch von Berlin hielt einen durch zahlreiche photographische Abbildungen erläuterten Vortrag über Arznei- und Nutzpflanzen Indiens.

E. Dieterich von Helfenberg sprach über Opium-Prüfungsmethoden, über die Gewinnung von ätherischen Oelen als Nebenprodukte bei der Extraktbereitung und über indifferente Eisenoxyd-Verbindungen; Prof. Dr. E. Geissler von Dresden über die Prüfungsweisen der officinellen Seifen und Dr. C. Schacht von Berlin über Chloroform.

Derselbe war durch neuere Veröffentlichungen von Schwarz und Will aus dem vergangenen Jahre veranlasst worden, seine schon in dem Jahre 1882 ausgesprochene Ansicht, dass aus Handelssorten durch eine einmalige Destillation aus dem Wasserbade reines, dem Chloralchloroform gleiches Chloroform erhalten werden könne, durch Versuche zu beweisen. Von 1 Kgm. Schwefelsäure sofort färbenden Rohchloroform wurde ein trüber Vorlauf erhalten, welcher Schwefelsäure erst nach 24 Stunden wenig färbte und nach 3 Wochen sich zersetzt zeigte. Nach dem Vorlauf ging ein Produkt über, welches nach 3 Wochen zwar zersetzt, aber gegen Schwefelsäure noch indifferent war; der Destillationsrückstand von dem obigen Rohchloroform färbte Schwefelsäure sofort stark. Aus dieser Untersuchung schliesst Dr. Schacht, dass ein Chloroform um so widerstandsfähiger sei, bezw. dass um so langsamer die Zersetzung des Chloroform eintrete, je weniger indifferent das Chloroform gegen Schwefelsäure ist. Zur Prüfung ist aber die Menge der Schwefelsäure von Bedeutung. Dr. Schacht prüfte eine Anzahl Handelssorten, die zum Theil indifferent, zum Theil nicht indifferent gegen Schwefelsäure waren und fand, dass bei Anwendung von mehr Schwefelsäure zur Prüfung als die Pharmacopöe vorschreibt, auch um so schneller die Dunkelfärbung entsteht. Durch diese grössere Menge Schwefelsäure wird also rascher der dem Chloroform zugesetzte fremde Körper, welcher das Chloroform vor Zersetzung schützt, weggenommen.

Was den färbenden Körper aber selbst betrifft, so suchte Dr. Schacht nachzuweisen, ob es Amylverbindungen wären, wie man annahm. Seine Versuche wurden mit alkoholfreiem Chloroform und reinem Aethyl-, sowie reinem Amylalkohol ausgeführt. Beide Alkohole waren aus dem ätherschwefelsauren Kalium dargestellt. Während eine Mischung von 500 Gm. Chloroform und 0.5 Gm. Aethylalkohol nach acht Tagen zersetzt war, war eine Menge von 850 Gm. Chloroform, welche 0,5 Gm. Amylalkohol enthielt, nach fünf Wochen noch unzersetzt. 0,058 Proc. Amylalkohol genügten, um dasselbe Chloroform 19 Tage zu schützen, welches durch Zusatz von $\frac{1}{10}$ Proc. Aethylalkohol schon nach sieben Tagen zersetzt war. Da aber in dem Gährungsamylalkohol mehrere Alkohole enthalten sind, wurden auch mit Methyl-, Propyl- und Isobutylalkohol Versuche angestellt, um zu erfahren, welcher von diesen Alkoholen der Schwefelsäure gegenüber am empfindlichsten sei. Der Isobutylalkohol zeigte die grösste Empfindlichkeit, auch schützte er am meisten vor Zersetzung.

Dr. Schacht erwähnte, dass man in der Technik direkt ein alkoholfreies Chloroform gewinnen könne und dass bei der

Darstellung des Chloroforms aus *Aceton* nach dem patentirten Verfahren auch chlorirte Acetone entstehen, trotz der Gegenbehauptung. Ferner sagte er, dass die neue Pharmacopöe eine nähere Charakteristik des Chloroforms geben werde, und dass es unnütz sei, Chloralchloroform zu verlangen, so lange es an einem besonderen Erkennungszeichen des letzteren fehle. Das reine Chloroform entspreche vollständig allen Eigenschaften des Chloralchloroforms.

Dr. Klein von Darmstadt hielt einen Vortrag über den Nachweis von Arsen und Antimon in der forensisch-chemischen Analyse.

Redner führte aus, dass die grosse Verbreitung des Arsens nach Theorie und Praxis verlange, in dem gegebenen Falle die empfindlichsten Methoden zu benutzen und dieselben möglichst mit minder empfindlichen, aber charakteristischen Methoden zu vereinigen. Die empfindlichsten Methoden seien dazu bestimmt, die nothwendigen Chemikalien auf ihre Reinheit zu prüfen und dann in den Untersuchungsobjekten Arsen auch in der kleinsten Menge erkennen zu lassen, während durch die Verknüpfung mit weniger empfindlichen Methoden man der Entscheidung der Frage näher trete, ob vorhandenes Arsen einen sozusagen giftigen oder nicht giftigen Bestandtheil des Untersuchungsmaterials ausmache. Darum habe auch jede empfindlichste Arsenreaction die praktische Bedeutung, dass sie durch den Vergleich eine annähernde Arsenbestimmung gestattet. Da bei der forensisch-chemischen Analyse die Isolirung des metallischen Arsens das Hauptziel sei, wie überhaupt die Isolirung des metallischen Componenten eines anorganischen Giftes angestrebt werde, und da bei der Marsh'schen Methode alle Arsensauerstoffverbindungen ohne nähere Bedingung einer grösseren Quantität benutzt werden könnten, während bei der Methode von Fresenius und Babo die Arsenverbindung in greifbarer Form vorliegen muss, und da endlich auch unter Umständen kleine Mengen Arsenwasserstoff die erhitzte Stelle in dem Marsh'schen Apparate passiren können, ohne Zersetzung zu erleiden, so liege es am nächsten, den Marsh'schen Apparat zu verbessern. Nach Erörterung der verschiedenen Möglichkeiten zeigte der Vortragende einen kleinen, von ihm ersonnenen Apparat, welcher die Marsh'sche Methode mit der Gutzeit'schen verbinden lässt. Eine Glasröhre *a* von üblichem Durchmesser wird nach Belieben ein oder mehrere Male verengert; eine zweite Glasröhre *b* von gleicher Weite ist zu einer Spitze ausgezogen; eine dritte Glasröhre *c* ist gleich der Röhre *b*. Die Röhre *b* wird dann mit etwas salpetersaurem Silber (luftfeucht) in Pulverform und zwischen Glaswolle beschickt. Das Silbernitrat muss deutlich sichtbar sein. Zunächst wird die Röhre *a* mit der Röhre *b* verbunden und diese gemeinsame Röhre an die Gasentbindungsflasche in üblicher Weise angeschlossen. Sind die Materialien arsenfrei, so bleibt das Silber in der Röhre *b* unverändert. Ist dieses der Fall, so giebt man die auf Arsen zu prüfende Flüssigkeit in die Gasentwicklungsflasche und beobachtet das Silber wieder. Sobald Gelbfärbung eintritt, wird der vor einer Verengerung befindliche Theil der Röhre *a* wie bei dem Marsh'schen Apparate erhitzt, um das Arsen abzulagern. Will man aber schliesslich noch Flecken auf Porzellan erzeugen, so vertauscht man, während *a* noch erhitzt ist, die Röhre *b* gegen *c* und zündet an der Ausströmungsspitze von *c* das Gas an. Um den letzten Rest von Arsenwasserstoff noch zu erhalten, leitet man das aus *c* austretende Gas in Silbernitratlösung ein. Diese modificirte Methode gestattet, die kleinsten Mengen von Arsen deutlich zu erkennen, und zeichnet sich durch die Sauberkeit aus, da man nicht mit Flüssigkeiten operirt, sondern mit fester Substanz, dem Silbernitrat, welches in einer leicht aufzubewahrenden Röhre enthalten ist. Auch ist es bei dieser Methode gleichgültig, ob Arsenwasserstoff die erhitzte Stelle unverändert passirt, da es von dem Silbernitrat in der Röhre *b* alsdann zurückgehalten wird.

Die von Dr. Klein vorgeschlagene Methode zum Nachweise des Antimons stützt sich auf das Verhalten der Antimonsäure gegen Jodkalium. Da nun in dem Gange der forensisch-chemischen Analyse die im Schwefelammonium löslichen Sulfide durch Verschmelzen mit Natriumnitrat und -carbonat und vermöge der verschiedenen Löslichkeit der Schmelzprodukte getrennt werden, so hat man im antimonsauren Natrium schon gleich für die Reaction das Antimon geeignet. Trotz sorgfältigen längern Auswaschens der Schmelze enthält das antimonsaure Natrium noch immer Diphenylamin blaufärbende Substanz, und ist darum Täuschung durch Jodkalium nicht ausgeschlossen. Unbedingt nothwendig ist es, die Schmelze der Sulfide so lange auszuwaschen, bis das Filtrat mit concentrirter Schwefelsäure und Diphenylamin nicht mehr reagirt. Dann wird der Rückstand mit Schwefelsäure erhitzt, bis sich Schwefelsäuredämpfe verflüchtigen. Nach dem Erkalten wird in Wasser gegossen und die klare Flüssigkeit nochmals mit Diphenylamin geprüft, während der Bodensatz, wenn die klare Flüssigkeit mit Diphenylamin nicht reagirt, mit Weinsäure zur Lösung gebracht wird. Die weinsaure Lösung des Antimons wird mit Jodkaliumlösung und Stärke geprüft; Blaufärbung zeigt Antimon an. Wie bei allen solchen Jodreactionen muss auch hier zur Sicherheit in gleichen Flüssigkeitsmengen mit Jodkalium, Stärke und Schwefelsäure in blindem Versuche die Gegenprobe gemacht werden. Die Empfindlichkeit ist 1 Th. Antimon in 633,000 Theilen Lösung.

L. Reuter von Heidelberg berichtete über Urticaceen-Glycoside, über Alkaloide in Eschscholzia californica, in der er 2 Alkaloide und 1 Glycosid ermittelt hatte, über die beiden Condurango-Glycoside, welche N-frei seien, und über falsche Senegawurzel.

Dr. Bruno Hirsch von Berlin hielt einen Vortrag über die Pharmakopöen der Kulturstaaten.

Es giebt 20 verschiedene Pharmakopöen, mit den Supplementen beläuft sich aber die Zahl auf circa 40 Bände. Die verschiedenen Pharmakopöen unterscheiden sich äusserlich durch ihren Umfang. Während z. B. die französische und spanische Pharmakopöe dicke Bände bilden, sind die deutsche, die schweizerische, die norwegische und andere auf einen weit kleineren Umfang zusammengedrängt. Der Text der Pharmakopöen ist theils in der Landessprache, theils in lateinischer Sprache, theils in lateinischer und in der Landessprache abgefasst; immer zeigt es sich, dass die Uebersetzung der Landessprache in die lateinische Sprache eine gewisse Modifikation des Sinnes mit sich bringt. Die Bearbeitung des Textes erfolgt in manchen Ländern durch einzelne Personen, so z. B. in Russland früher durch Hrn. Trapp, in Griechenland früher durch Herrn Landerer; in den meisten Ländern werden Kommissionen eingesetzt. Je grösser die Anzahl der bei der Bearbeitung Beschäftigten ist, um so mehr wird die Einheitlichkeit beeinträchtigt werden; es wäre zum Ausgleich solcher Verschiedenheiten sehr zweckmässig, eine Redaktionskommission zu bilden, welche die verschiedenen Arbeiten entgegennimmt und einheitlich zusammenstellt.

Die Anzahl der aufgenommenen Mittel ist in den verschiedenen Pharmakopöen sehr verschieden. Am wenigsten hat Norwegen (519), am meisten Frankreich (2039), Spanien hat 1590, die Schweiz 1038, Amerika 1015, Schweden 789, Belgien 1340, Russland 1140, England 898, Deutschland 614, Oesterreich 577, Ungarn 586, Finnland 558, Rumänien 538.

Die Eintheilung des Textes ist im Allgemeinen alphabetisch, selten sind die rohen Drogen nach Stammpflanzen geordnet.

Die Drogen werden von vielen Pharmakopöen sehr beiläufig behandelt, z. B. giebt die französische Pharmakopöe bei den meisten nur die Namen, einzelne wenige, z. B. China, sind noch etwas eingehender beschrieben. In der spanischen Pharmakopöe zeigt sich ein Fortschritt; während die bekannten Drogen nur mit dem Namen angeführt werden, sind die neueren Drogen eingehend beschrieben. Die französische Pharmakopöe hat eine ganz eigenartige Eintheilung. Sie scheidet z. B. die chemisch-pharmaceutischen Präparate in 3 grosse Abtheilungen, chemische, galenische und Veterinärpräparate, von denen jede wieder in viele Unterabtheilungen zerfällt. Es ist natürlich, dass auf diese Weise das Aufsuchen irgend eines Präparates sehr schwer fällt. Während die französische Pharmakopöe den Text zu lehrhaft behandelt, sind andere Pharmakopöen zu knapp und manchmal räthselhaft. Da die Mitglieder von Pharmakopöekommissionen gewöhnlich nur die Ausgabe einer Pharmakopöe erleben, so möchte auch Jeder seine individuellen Forschungen in diesem Werke niederlegen, und dadurch erscheinen oft Prüfungsmethoden, bei denen man im Zweifel ist, worauf sie sich beziehen.

Die Darstellungsweise der Präparate wird in den meisten Pharmakopöen nur oberflächlich behandelt; den meisten Raum nehmen Vorschriften zur Prüfung ein. Redner hält es für gut, wenn bei den einzelnen Präparaten ihre Darstellungsweise ganz kurz skizzirt wäre.

Ueberall ist metrisches Maass eingeführt, nur in England und Amerika hat man Fluidtheile. Die spanische Pharmakopöe hat ihr früheres Medizinalgewicht nach einem Schema in Grammgewicht umgerechnet, dadurch sind viele Uebelstände erzeugt worden. Es ist sehr praktisch, dem Decimalsystem Rechnung zu tragen, aber allzu viel ist auch vom Uebel.

Die Pharmakopöen der Kulturstaaten haben 1615 Mittel aufgeführt; die gleichnamigen Mittel zusammengefasst geben 3762 Nummern, von denen sich 2037 Nummern überhaupt nur einmal vorfinden, nur 150 Mittel sind in sämmtlichen Pharmakopöen gemeinsam behandelt.

Das Verhältniss der Einzelzahlen der in der deutschen Pharmakopöe enthaltenen Gruppen zur Gesammtzahl ist folgendes:

Es giebt überhaupt:

	in der deutschen Pharmakopöe	in allen Pharmakopöen
236 Extrakte	29	939
240 Tinkturen	48	1064
147 Salben	20	508

Wie verschieden die Zahl der einzelnen Gruppen in den verschiedenen Ländern ist, zeigt deutlich die Anführung der Syrupe; Frankreich hat 106, Deutschland 20 und Norwegen nur 9 Syrupe in der Pharmakopöe aufgeführt.

Redner hält es für vortheilhaft, wenn bei den Vorschriften, welche zur Prüfung der Arzneimittel in der Pharmakopöe aufgeführt sind, in Klammer der Zweck der Reaktion, ob Identität oder Reinheit bestimmt werden soll, genannt würde.

Dr. Schneider von Dresden machte Mittheilungen über die Werth-, resp. Alkaloid-Bestimmung der officinellen Extracte und über Sublimat-Verbandstoffe.

Ed. Ritsert von Berlin hielt einen Vortrag über die Stellung der Pharmacie zur Hygiene und Bacteriologie, Dr. G. Vulpius von Heidelberg über Prüfung einer Anzahl von Arzneimitteln, und Dr. Tschirch über eine Bestimmungsmethode von Chlorophyll.

Damit schlossen die Vorträge und Mittheilungen der viertägigen Sitzungen der Abtheilung Pharmacie. Der Vorsitzer des letzten Tages, Dr. Alex. Tschirch schloss die diesjährigen Sitzungen mit einem Rückblick auf die bisherige Thätigkeit dieser Section:

"Es war am 20. September vor 53 Jahren, als sich in Jena unter Buchner sen. zum ersten Male die Sektion Pharmacie als Glied der Versammlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte konstituirt hatte. Die Betheiligung der Pharmacie an der diesjährigen Versammlung durch 82 Anwesende, sowie die stattliche Anzahl von 40 Vorträgen, die sich auf die verschiedensten Gebiete, Hygiene, Chemie in ihren verschiedenen Zweigen, galenische Präparate, Pharmakopöekunde, Pharmakognosie und Demonstrirung praktischer Apparate bezogen, legten Zeugniss davon ab, dass in der That in der deutschen Pharmacie ein reges Interesse für Wissenschaft vorhanden ist und dass auch in der Pharmacie auf wissenschaftlichem Gebiete etwas geleistet wird. Mit schwungvollen Worten rühmt Redner die als Hort der Wissenschaften und durch ihre romantische Lage ausgezeichnete Stadt Heidelberg, und hebt die Verdienste hervor, welche sich das Lokalcommittee und besonders der Schriftführer Herr Dr. Vulpius, um die Abtheilung Pharmacie erworben haben."

Geheimmittel und Schutzmarke.

Die Firma Battle & Co. in St. Louis bringt seit einigen Jahren unter anderen Geheimmitteln zwei unter dem Namen *Bromidia* und *Jodia* in den Handel und hat diese Namen als Schutzmarke im Patentamte in Washington registriren lassen. Das erstere Mittel scheint in St. Louis ziemlich gangbar zu sein und da dessen Zusammensetzung wohl mit annähernder Richtigkeit bekannt ist *), scheinen die Apotheker in St. Louis dasselbe selbst gefertigt und als *Bromidia* dispensirt zu haben. Die genannte Firma zog eine Anzahl derselben kürzlich zur Rechenschaft und dieselben bekannten sich der vermeintlichen Nachahmung schuldig und zahlten die kleine Geldstrafe, welche immerhin weit geringer ist als die hohen Kosten eines tüchtigen Rechtsbeistandes. Bei der chronischen Spaltung der Apotheker unter sich scheint ein gemeinsames Zusammenhalten, und damit eine für den Einzelnen weniger schwer fallende Last der Unkosten auch in diesem Falle nicht möglich gewesen zu sein. Nur einige der verklagten Apotheker liessen dem gerichtlichen Verfahren freien Lauf und sich für ihre Vertheidigung durch einen guten Rechtsbeistand vertreten. Die erste Gerichtsinstanz hat nun vor kurzem zu deren Gunsten entschieden. Der Richter begründete seinen Entscheid für Abweisung der Klage darauf, dass die blosse Registrirung eines Handelsnamens für arzneiliche Präparate keineswegs das Recht einer Schutzmarke involvire, und dass in weiterem das Schutzmarkengesetz vom Jahre 1870, auf dem die späteren Maassnahmen beruhen, seinem Ursprunge nach niemals eine haltbare Rechtskraft besessen habe, vielmehr als "unconstitutionell" angesehen werden müsse.

Wahrscheinlich wird der Fall in die höheren Gerichtsinstanzen gelangen und steht es abzuwarten ob dieser Entscheid aufrecht erhalten wird.

*) *Bromidia.* Jede Fluid-Drachme soll enthalten: 15 Gran Bromkalium, 15 Gran Chloralhydrat, $\frac{1}{8}$ Gran Extr. Cannab. ind. und $\frac{1}{8}$ Gran Extr. Hyoscyami.

Original-Beiträge.

Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Dr. *Theodor Peckolt*, Apotheker in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Seite 195.)

Calyptronoma robusta Trail.

In der Provinz Amazonas an den Flüssen Jandiatuba, Javary und Juruá; wird von den Eingeborenen *Ubim uassú* (grosse Ubim) genannt. Hübsche Palme, mit dichtgeringeltem, 3 bis 5 Meter hohem Stamm und einer prachtvollen Krone von 12 bis 14 breitfiedrigen, 2 bis $2\frac{1}{2}$ Meter langen Blattwedeln. Die Frucht ist an der Seite abgeplattet, 2 Cm. hoch und 1 Cm. breit; das Epicarp ist schwärzlich, das Mesocarp holzig; der harte Kern wird gestossen und von den Indianern als Speise, und die Blätter zum Decken der Hütten benutzt. Die gespaltenen Blattstiele und Rippen werden zu groben, dauerhaften Flechtwerken und der Holzkörper des Stammes zu häuslichen Geräthschaften verarbeitet.

Leopoldinia Piassaba Wallace.

In den Provinzen Amazonas und Pará; vom Volke *Piassaba* und von den Indianern *Chique-xiqui* genannt. Dickstämmige, 7 bis 12 Meter hohe Palme, mit einer hübschen, umfangreichen, dichten Krone von 12 gleichmässig gefiederten, 4 bis 5 Meter langen Blattwedeln, deren Scheiden netzartig zerfasern, gleich einem riesigen Barte am Stamme herunterhängend. Die Frucht ist eine holzigfaserige, zweifach elliptische Beere mit etwas mehligem Mesocarp, $4\frac{1}{2}$ bis 5 Cm. lang, am dickeren Theile 3 bis $3\frac{1}{2}$ Cm. und am schmäleren Theile von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Cm. Durchmesser. Der Samenkern ist hart, länglich elliptisch, $2\frac{1}{2}$ Cm. lang.

Die Faser ist ebenso geschätzt, als die von *Attalea funifera* und in Pará ein gut bezahlter Handelsar-

tikel. Die davon angefertigten Taue und Stricke sind sehr gesucht und werden vorzugsweise von den brasilianischen Kriegsschiffen benutzt. Liefert auch vorzügliche Bürsten und Matten.

Das mehlige Mesocarp wird mit Zucker als Speise benutzt.

Leopoldinia pulchra Mart.

In den beiden Aequatorialprovinzen Amazonas und Pará sehr verbreitet, von einigen Pflanzern auch angebaut. Hat mehrere Benennungen, je nach Distrikt und Indianerstamm; bei den Kolonisten heisst die Palme *Coqueiro jaraiúva, Caraná* und *Piririma*, welche beiden letzteren Benennungen auch bei einigen Indianerstämmen gelten; ferner noch die Indianerbenennungen der nördlichen Stämme *Jará* und *Jarai-ïva*. Kleine, elegante, höchstens 4 Meter hohe Palme, mit 10 Cm. Durchmesser, gekrönt mit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Meter langen, sehr hübschen, feingefiederten Blattwedeln. Beere gelbgrünlich, rundlich, $2\frac{1}{2}$ bis 3 Cm. lang und $1\frac{1}{2}$ Cm. Durchmesser; der Samenkern von $1\frac{1}{2}$ Cm. Länge befindet sich in einer Hülle von braunem, feinem Fasergewebe, welches, feingeklopft und gereinigt, zu häuslichen Zwecken benutzt wird. Sowohl die feingespaltenen, jungen Stämme, als auch die Blattstiele und Rippen werden zu sehr dauerhaften Flechtarbeiten benutzt. Die Palme ist in den Gärten von Rio eine gesuchte Zierpflanze.

Leopoldinia major Wallace.

In der Provinz Amazonas, häufig an den Ufern des Rio Negro; wird von den Indianern *Jará-uassú* oder *Jará-assú* (Grosse Jará) genannt. Ein Wurzelstock treibt wie beim Bambusrohr 10 bis 20 schlanke, 5 bis 7 Meter hohe, aufrechte, selten gebogene, 7 bis 10 Cm. dicke Stämme, mit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Meter langen Blattwedeln. Die Frucht ist eine runde, gelbröthliche Beere von der Grösse einer Wallnuss; der rundliche Samenkern ist weiss und sehr hart. Aus dem Mesocarp der Frucht wird eine mehlartige Substanz bereitet, welche unter der Benennung *"farinha de Jará"* (Jarámehl) ein Nahrungsmittel der Waldbewohner ist. Die Asche des Kerns wird ausgelaugt, abgedampft und das erhaltene Salz von den Eingebornen als Kochsalz benutzt. Bei einigen Indianerstämmen am Amazonenstrom wird dieses Salz als Gegengift bei Verwundung durch Pfeile, welche mit Curaregift getränkt sind, benutzt, das Salz wird öfters in die Wunde gerieben und innerlich einen Theelöffel voll mit Wasser genommen.

Manicaria saccifera Gärtn.

In den Provinzen Pará und Amazonas, besonders auf der Insel Marajo und an den Flüssen Amazonas, Tocantins und Acará. Bei den Indianerstämmen heisst die Palme *Bussú, Ubussú, Turury;* bei den Kolonisten *Coqueiro Uvassú* oder *Boca.* Eine Prachtpalme mit 3 bis 5, selten 6 Meter hohem und 33 bis 40 Cm. dicken Stamme, gekrönt mit 10 bis 18 riesigen, fünf bis sieben, zuweilen selbst 10 Meter langen und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Meter breiten, ungetheilten, Bananenblatt-ähnlichen Wedeln, welche sich kurz vor dem Abfallen in unregelmässige, breite Segmente theilen. Die Scheide des Blüthenkolbens ist 1 bis $1\frac{1}{4}$ Meter lang, 10 bis 12 Cm. weit, spiralförmig auslaufend, geformt wie ein Filtrirsack, und besteht aus einem festen, dehnbaren Gewebe von braunen, haarförmigen Fasern. Die Frucht ist von der Grösse einer Wallnuss, das Epicarp korkartig, der Samenkern weisslich, knochenartig hart, von 3 Cm. Durchmesser.

Die grossen, ungetheilten Blattwedel haben ein festes Gefüge, so dass sich ein damit gedecktes Dach viele Jahre conservirt; die Bewohner ziehen diese Dachdeckung den Ziegeln vor, nicht allein wegen der Billigkeit, sondern vorzugsweise wegen der leichten Last des Dachstuhls und der Kühle in den heissen Monaten.

Aus den Blattfasern werden die beliebten *Turury*hüte geflochten; wenn das Blatt gut gebleicht und fein geflochten, werden die Hüte höher bezahlt als die feinsten und besten Chili- und Panamahüte.

Die Kolbenscheide oder wohl passender, das Blüthenkolbennest, liefert den Kolonisten und Indianern einen von der Natur fertig gewebten Beutel zur mannigfaltigsten Benutzung. Den Zauberern der Indianer, sogenannten *Page's* dient dieser Beutel als Kopfschmuck bei den Ceremonien. Gereinigt dient diese gute und dauerhafte Faser zu den mannigfaltigsten Geweben.

Die knochenartigen, weissen Samenkerne werden von den Drechslern zur Anfertigung verschiedener Schmucksachen, Stock- und Peitschenstielknöpfe etc. benutzt und nehmen eine Politur an; welche dem Elfenbein täuschend ähnlich ist.

Tribus VI. Hypophorbeae.

Hyospathe elegans Mart.

In den äquatorialen Distrikten Brasiliens, besonders häufig an den Flüssen Jarúa, Japurá, Solimões, Purús und Rio Negro; von den Eingebornen *"Tagassú-ubi"* genannt. Rohrartige Palme mit schlankem, weitgeringeltem Stamm, gekrönt mit 5 bis 7 unregelmässig gefiederten, 1 bis $1\frac{1}{4}$ Meter langen Fiederwedeln und einer 20 bis 30 Cm. langen cylindrischen Blattscheide. Der 25 Cm., zuweilen selbst bis 40 Cm. lange Blüthenkolben liefert kleine, bläulichgrüne Beeren von 15 Mm. Länge und 8 Mm. Durchmesser, mit sehr dünnem Sarcocarp.

Der Stamm liefert elegante Stöcke, Peitschenstiele etc. und wird fein gespalten zu Flechtarbeiten wie spanisches Rohr benutzt.

Kunthia montana H. & B.

In der Provinz Amazonas, am Rio Negro, von den Brasilianern *Canna de vibora* (Natterrohr), in Columbien *Cána de San Pablo* genannt.

Aufrechter, weitgeringelter, 6 bis 8 Meter hoher und 2 bis 3 Cm. dicker Stamm; Fiederwedel nur einen Meter lang. Frucht ist eine kugelrunde, saftige Beere von 1 Cm. Durchmesser. Der süssherbe Saft der Beeren wird von den Waldbewohnern innerlich und äusserlich gegen den Biss giftiger Schlangen angewandt. Aus dem Stamm verfertigen die Indianer die Blaseröhre (*Zarabatana*) mit denen sie die mit Curaregift bestrichenen Pfeile abschiessen.

Tribus VII. Iriarteae.

Iriartea ventricosa Mart.

Im westlichen Aequatorial-Brasilien, am oberen Amazonenstrome und Zuflüssen; heisst bei den In-

dianern *Paxiuba* und *Baxiuva*, bei den Brasilianern *Baxiúva-barriguda* (Bauchige Baxiuba). Eine Palme von imposantem, doch eigenthümlichem Aussehen; stelzenartig auf einem 1½ bis 2 Meter hohem Gerüste von 10 bis 15 Cm. dicken Luftwurzeln erhebt sich der 20 bis 30 Meter hohe und 30 bis 35 Cm. dicke Stamm, welcher in der Mitte bauchartig, von oft über 120 Cm. Durchmesser angeschwollen ist. Die Krone besteht aus 6 Meter langen, zartgefiederten Blattwedeln, Endfieder ungetheilt. Der Blüthenkolben ist herabhängend, einfach dünn verzweigt, mit 10 bis 12 dachziegelartig gestellten Scheiden. Beere kugelrund, bräunlichgrün, von 2 bis 2½ Meter Durchmesser; der Kern ist im Durchschnitt weiss, knochenartig hart.

Das Salz der ausgelaugten Asche des Blüthenkolbens dient den Indianern als Ersatz des Kochsalzes.

Aus den Blattstielen werden die kleinen Pfeile angefertigt, deren Spitze mit dem Pfeilgifte Curare bestrichen und von den Stämmen am oberen Amazonendistrikt aus den Blaseröhren (*Zarabatanas*) der Kunthia montana geblasen. Der Holzkörper des Stammes ist sehr fest und dauerhaft, wird zu Bauten und Anfertigung mannigfaltigster Geräthschaften benutzt. Einige Indianerstämme der südlichen Zuflüsse des Amazonenstromes schnitzen daraus eine Figur, als Sinnbild des Bösen und Schrecklichen; dieser Indianerteufel *Jurupari* spielt als Götze bei den Beschwörungen des *Page* (Zauberer und Arzt des Stammes) eine wichtige Rolle. Der bauchartig erweiterte Theil des Stammes wird zur Anfertigung kleiner Kähne (*canoas*) benutzt.

Iriartea exorhiza Mart.

Im Aequatordistrikt Brasiliens an den Flüssen Amazonas, Madeira, Tocantins etc., besonders häufig auf der Insel Marajo, wird von den Indianern mit gleichen Namen wie die vorhergehende *Baxiúba, Paxiúba, Basseiúba, Bajiúba* und von den Brasilianern *Coqueiro Baxiúba* genannt.

Fünfzehn bis zwanzig Meter hohe Palme, mit cylindrischem Stamm, von 30 bis 35 Cm. Durchmesser, ebenfalls wie die vorhergehende auf circa 2 Meter hohen, feinstacheligen Luftwurzeln gestützt; der aufrechte, schlanke Stamm ist mit einer dichten Krone von 15 und mehr glänzend grünen, breitfiedrigen, riesigen, 4 bis 6 Meter langen Wedeln geschmückt. Die Beere ist gelbröthlich, 3 Cm. hoch und 2 Cm. im Durchmesser; der Same ist 2½ Cm. lang und 18 Mm. breit, steinhart, ungeniessbar. Die Luftwurzeln dienen den Indianern als Reibeisen und ähnliche Geräthschaften. Der feste Holzkörper des Stammes wird zur Anfertigung verschiedener häuslicher Geräthschaften verwendet.

Die Varietät Orbigniana Mart., von den Eingebornen *Acuna* genannt, hat schwarze, ebenholzähnliche Luftwurzeln, welche zu häuslichen Geräthschaften verarbeitet und von den Tischlern in den Städten sehr gesucht und hoch bezahlt werden.

Iriartea setigera Mart.

An den Ufern der meisten Flüsse der Provinzen Amazonas und Pará, wird *Paxiúba-y* (kleine P.) und *Jupaty* genannt. Kleine, rohrartige Palme mit 4, höchstens 5 Meter hohem und nur 4 Cm. dickem Stamm, welcher auf kaum bemerkbaren Luftwurzeln steht; die Krone besteht aus 1 bis 2 Meter langen, breitgefiederten Blattwedeln, welche am Stamme mit einer borstig-steifhaarigen Blattscheide bekleidet sind. Der Blüthenkolben ist 30 bis 60 Cm. lang, die Beere gewöhnlich an der Basis höckerig, mehr oder weniger einwärts gekrümmt, 2 Cm. lang, mit sehr geringem Sarcocarp. Der Samenkern ist 1½ Cm. lang und 7 Mm. im Durchmesser, sehr hart, knochenartig. Das Mark des Stammes ist sehr locker, lässt sich mit Leichtigkeit entfernen, so dass der dünne Schaft eine leichte, gerade Röhre bildet und dient dieses Blaserohr vorzugsweise den Indianerstämmen in den Distrikten des mittleren Amazonenstromgebiets zur Benutzung der mit Curare vergifteten Pfeile. Dieselben sind länger als die von Kunthia angefertigten *Zarabatanas* und erfordert es eine beträchtliche Gewandheit und Kraft der Lungen, um mit diesem Blaserohr die Pfeile sicher abzuschiessen, worin besonders der Tapuiosstamm eine bewunderungswürdige Fertigkeit und Sicherheit besitzt.

Subordo III. Coryphinae.

Tribus VIII. Sabaleae.

Copernicia cerifera Mart.

In den tropischen Provinzen Bahia, Pernambuco, Matto Grosso, vorzugsweise in den Provinzen Parahyba do Norte, Piauhy, Ceara und Rio Grande do Norte, wo die Palme in den Flussebenen förmliche Wälder bildet; gedeiht nur in den Niederungen, an den sandigen Ufern der Bäche, Flüsse und Seen, vermeidet Berge, selbst Hügel, ebenso die Nachbarschaft grosser Waldbäume. Die Volksbenennungen in den verschiedenen Provinzen sind folgende: *Carnahyba, Carnaiba, Caranda, Caranahiba, Carnanahyba, Caranaüve*, der von den Brasilianern allgemein benutzte Name ist *Carnauba*. Eine der schönsten Palmen Brasiliens, mit 10 bis 15 Meter hohem, cylindrischem Stamm, von 12 bis 30 Cm. Durchmesser, welcher mit dichtgedrängten Blattnarben schuppenartig besetzt ist, die bei alten Stämmen nach und nach abfallen; doch geschieht dieser Ablösungsprocess ganz entgegengesetzt aller anderen bekannten Palmen, indem es bei der Carnaubapalme von oben nach unten zu geschieht und wartet dieses eigenthümliche Verhalten noch der Aufklärung. Die Krone besteht aus 8 bis 10 grossen, an 1 bis 1½ Meter langen, stacheltragenden Blattstielen stehenden, regelmässig eingeschnittenen Fächerblättern. (Siehe Abbildung Seite 265.) Die langgestielten Blüthenkolben liefern ovalrunde, 2 Cm. Durchmesser habende, im reifen Zustande dunkelviolettrothe Beeren. Das sehr dünne, saftige Sarcocarp trocknet dann zu einer dünnen, festen Schale ein. Der Steinkern ist rund, im reifen Zustande zähe, hornartig.

Von allen Gewächsen, welche der Wald dem indolenten Tropenbewohner liefert, sind wohl wenige, welche dem Menschen in so allumfassendem Maassstabe zu so vielfachen Lebensbedürfnissen dienen, als diese Fächerpalme; trotz der so ungemein grossen Nützlichkeit wird dieselbe indessen noch nicht kultivirt. Gedeiht dieselbe doch ohne Pflege an den Flussrändern der benannten tropischen Provinzen, ganze Strecken des Flachlandes

bedeckend, bis eine bergartige Erhebung ihrem Fortkommen die Grenze stellt. Dieses Gewächs ist besonders der Bewohner von Distrikten, wo es Monate lang nicht regnet und die fürchterliche, viele Monate währende Dürre Alles tödtet; die stets grüne Carnaubapalme widersteht diesem verdörrenden Klima; gegen die stärkste Hitze gepanzert, bildet sie bei der Hungersnoth eine unschätzbare, und so zu sagen, die einzige Hülfe. Dem Bewohner liefert die Palme Alles, was zur Einrichtung eines Domicils erforderlich; der Stamm zum Bau des Wohnhauses, die Blätter als Dach, der Faserstoff zur Bekleidung und anderen häuslichen Gegenständen, die Blattstiele zu Geräthschaften und zur Feuerung, das Wachs der Blätter zur Beleuchtung, das Mark des Stammes als Brod, die Stammknospe als Gemüse, der gegohrene Saft des abgeschnittenen Blüthenkolbens den Tischwein, die süsse Fruchtpulpe als Nachtisch, der unreife Same gekocht als Bohne, der geröstete reife Same als Kaffee und schliesslich die Wurzel als Arzneimittel, das Salz der ausgelaugten Asche derselben als Ersatz des Kochsalzes. Der Holzkörper des Stammes ist im Querschnitt bis zum Marke mit einer ungemein grossen Menge wirr verschlungener Gefässbündel durchsetzt und so fest und zähe, dass er sehr schwer zu bearbeiten ist; die Grundfarbe ist gelblich, mit sehr feinen, dunkelbraunen bis schwarzen Streifen geadert. Specifisches Gewicht = 0,929. Der Stamm wird vom Holzwurm nie beschädigt und hat eine grosse Dauerhaftigkeit, vorzüglich zu Balken, Latten, so wie sämmtlicher zum Hausbau erforderlichen Gegenstände. Von dem Marke befreit, dienen die hohlen Stammcylinder zu Pumpenröhren, in der Mitte gespalten zu Wasserleitungen etc. Durch Politur erhält das Holz ein sehr schönes Ansehen und wird von den Tischlern zu den mannigfaltigsten Kunstgegenstände verarbeitet; es ist sehr gesucht zu musikalischen Instrumenten.

Das Mark des Stammes liefert ein Nahrungsmittel in Zeiten der Hungersnoth, *farinha de carnauba.* Die Indianer bereiten es einfach, indem sie das trockene Mark stossen und durch Spansiebe reiben, dieses unreine Mehl wird mit Wasser gekocht, als Brei genossen oder in kleinen Kuchen geformt, in Asche gebacken als *broa de carnauba.* Die Brasilianer stossen das frische Mark mit Wasser und bereiten das Stärkemehl auf bekannte Weise. Von diesem Stärkemehl erhielt ich von Ceará eine Probe; dasselbe ist weiss, in kaltem Wasser nur in Spuren löslich, gekocht einen trüben Kleister gebend. Die Jod- und Bromreaktionen sind identisch mit Arrowroot; die Reaktionen mit Aetzlauge und mit Bleiacetat wie beim Stärkemehl der Wurzelknolle von Cycas revoluta. In 100 Gm. von diesem *"polvilho de carnauba"* fand ich:

Stärkemehl	89,837	Gm.
Feuchtigkeit	8,500	"
Faserstoff	0,913	"
Asche	0,750	"

Der Palmkohl soll sehr zart und wohlschmeckend sein, obwohl kein Gesetz vorhanden, welches das Fällen dieser nützlichen Palme verbietet, wird es vom Volke verhindert. Der wichtigste Theil dieser Palme sind die Blätter; der innere Theil des jungen Blattes, ehe sich der Fächer ausbreitet, ist mit einer wachsartigen Substanz in Form von weissgelblichen, feinen Schuppen bedeckt und werden die Blätter in diesem Zustande abgeschnitten. Die Erntezeit beginnt im September; eine Palme liefert 6 bis 10 Blattknospen, doch dürfen nie alle zu gleicher Zeit abgeschnitten werden, weil dies das Absterben der Palme verursachen würde, man lässt die jüngsten Blattknospen (*mangará* genannt) stehen, um geschnitten zu werden, wenn neue Sprossen zum Vorschein gekommen. Die Ernte währt circa 6 Monate und werden die Blätter zweimal im Monat geschnitten. Ein geübter Arbeiter kann in einem Tage tausend Blätter abschneiden, dieser übergiebt dieselben an einen Zweiten, welcher sie an Frauen abliefert, welche dieselben reihenweise, mit der unteren Seite nach dem Boden, übereinander schichten, dann mit alten, trockenen Palmblättern bedeckt, 3 bis 4 Tage lang, an der Sonne trocknen lassen; alsdann werden grosse, baumwollene Laken ausgebreitet, durch Gestelle vor jedem Windzug sorgfältig geschützt; von den Männern werden die Blattknospen gespalten und von den Frauen und Kindern mit kleinen, feinen Stöcken so lange geklopft, bis kein Staubabfall mehr bemerkbar ist. Das auf den Tüchern gesammelte Wachspulver bildet weissgelbliche Schüppchen, ähnlich dem Napthalin, wird mit wenig Wasser in Töpfen geschmolzen und in circa 2 Kilogm. fassende Formen gegossen; doch wird vielfach mehr oder weniger Rindstalg zugefügt, theils um das Wachs weniger spröde, theils auch um unrechtmässigerweise mehr Ertrag zu erzielen.

1200 bis 1500 Blattknospen liefern circa 16 Kilogm. rohes Wachs. Das reine, geschmolzene Wachs bildet eine sehr harte, zerbrechliche, gelbe Masse; spec. Gewicht 0,999; das geschmolzene Wachs nach Allen 0,842. Der Schmelzpunkt ist nach verschiedenen Autoren nicht übereinstimmend, und erfordert eine genauere Untersuchung mit dem Rohmateriale. Der Schmelzpunkt beträgt nach: Levy + 83,5° C., H. Stürke + 84,5° C., A. H. Allen + 85,0° C., Eichel + 97° C., ich fand aus Rohmaterial selbst bereiteten Wachskuchen + 95,5° C.

Das Wachs verseift sich nicht vollständig mit Aetzalkalien und bildet eine blassröthliche Masse; nach Nevil Story-Maskelyne besteht es hauptsächlich aus zusammengesetzten Aethern des Melyssilalkohols, kleinen Mengen Harz und nicht fest bestimmten Substanzen. H. Stürke fand sieben Substanzen, von verschiedenem Schmelzpunkt. Berard fand, dass der in Alkohol lösliche Theil freie Cerotinsäure, der Rest der Aether eines Alkohols ist, dessen Eigenschaften zum Melyssilalkohol stimmen. Eichel fand freie Fettsäure, Cerotinsäure, Melyssinsäure, cerotinsaures Melissyl und eine esterartige Verbindung. Levy gab folgende Zusammensetzung:

	Carnaubawachs	Bienenwachs
C	80,36	81,8
H	13,07	12,8
O	6,57	5,4.

Es wäre wünschenswerth, dass in einem Universitäts-Laboratorium Analysen mit dem Rohprodukt ausgeführt würden, wo auch zugleich Versuche zur

Bleichung desselben vorgenommen werden könnten, welche bis jetzt noch nicht befriedigend gelungen ist; ich bin gern bereit, zu diesem Zwecke das ächte Rohmaterial zu liefern.

Nach Entfernung des Wachses dienen die Blattreste zum Flechten von Hüten, Matten und ähnlichen Artikeln, sowie zur Bereitung eines groben, doch starken Faserstoffes *"tucum de carnauba"*, zu Stricken und Geweben, welche ungemein fest und dauerhaft sind.

Das poröse Mark des Blattstiels dient als Ersatz des Korkes; der feingespaltene, vom Marke befreite Blattstiel zum Flechten von Körben und anderen, häuslichen Geräthen. Durch Abschneiden des Blüthenkolbens wird aus der Schnittwunde des Stammes ein zuckerhaltiger Saft erhalten, welcher als Erfrischung getrunken oder durch Gährung ein geistiges, wohlschmeckendes Getränk, den *Carnaubawein* liefert. Auch wird der Saft zur dicken Syrupsconsistenz abgedampft und als *Mellado de carnauba* als Delikatesse, auch statt Zucker benutzt.

Die noch unreifen, beerenartigen Früchte, wenn von der Grösse kleiner Oliven, werden durch mehrmaliges Abkochen erweicht, dann in Milch gesotten; sie bilden eine wohlschmeckende Speise; sind dieselben vollständig reif, wird die geringe, fleischige Pulpe genossen, oder mit Wasser abgerieben, als erfrischendes Getränk, wie überhaupt die Früchte bei anhaltender, die Grasfluren vernichtender Dürre, für Menschen und Vieh eine beliebte und oft die einzige, vom Hungertode rettende Nahrung sind. Die reifen, harten Samenkerne werden gepulvert, mit Milch gekocht als *angú de carnauba* genossen; geröstet, gestossen, mit Wasser gekocht, werden sie als Ersatz des Kaffees, mit Milch gekocht als Chocolade getrunken; natürlich erfordert es eine starke Einbildungskraft, um den Geschmack mit den beiden Getränken zu verwechseln.

Die trockenen Früchte, welche ich von Ceará erhalten konnte, waren glänzend schwarz, von der Grösse einer Haselnuss. Esocarp sehr dünn, zerbrechlich, das Mesocarp zu einer kaum bemerkbaren braunen Schicht eingetrocknet; das Endocarp ist mit einer dünnen, fest anhaftenden Längsfaserschicht umgeben, holzig elastisch, mit einem runden Kern, welcher im Durchschnitt bläulichgrau, glänzend, sehr fest und zähe ist.

Eine Beere wog 4,6 Gm., davon der Kern 2,850 Gm. In 100 Gm. der lufttrockenen, reifen Samenkerne wurden gefunden:

	Gm.
Grünes, festes Oel	8,000
Harz	6,172
Rother Farbstoff	5,143
Feuchtigkeit	12,857

Eiweiss, wässeriges Extrakt und Zellstoff wurden nicht bestimmt; Zucker wurde nicht gefunden. Das Harz ist geruch- und geschmacklos, bildet ziegelrothe, glänzende Lamellen, verbrennt mit heller Flamme zu einer compakten Kohle; in Aether unlöslich, löslich in Alkohol und Alkalien.

Der dunkelrothe Farbstoff ist ebenfalls geruch- und geschmacklos, in Wasser und Alkohol löslich, mit Eisenchlorid schwarzgraue Färbung gebend, mit Kalkwasser färbt er sich matt violettroth und giebt einen dunkelrothen Niederschlag. Die Wurzeln sind sehr lang, doch nur circa 5 Mm. dick, von gemischt grauer und röthlichbrauner Farbe.

In der Provinz Ceará werden der Wurzel therapeutische Eigenschaften beigelegt und soll sie die Sarsaparilla substituiren. Ich habe mich bis jetzt noch nicht von der Wirksamkeit überzeugen können und ist auch von den brasilianischen Aerzten noch nicht gefunden. Das Decoct hat einen Sarsaparillaähnlichen Geruch, ist schwach bitter schmeckend, und giebt 25 Proc. röthlichbraunes, bitterschmeckendes Extrakt.

Das Decoct wird tassenweis getrunken gegen syphilitische Affektionen, Hautkrankheiten und Rheumatismus. Das Extrakt wird in der Dosis von 0,15 bis 0,2 Gm. dreimal täglich genommen.

Die Hauptbenutzung der Wurzel dient den Indianern und Camposbewohnern zur Aschenberei-

Copernicia cerifera Mart.

Ausgewachsene und ganz junge Palme. Der obere Theil des Stammes hat die Schuppen der Blattnarben abgeworfen. *A* ein Stück des dünneren Stammes mit diesen Schuppen. *B* Fruchtzweig.

tung, woraus durch Auslaugen ein Salz bereitet wird, welches denselben das Kochsalz ersetzt, aus der Zusammensetzung können wir ersehen, dass der Instinkt annähernd richtig leitet. Dieses *Sal de carnauba* bildet schwachgelblich gefärbte Krystalle, von kühlendem, schwach salzigem, nicht unangenehmen Geschmack, in Wasser leicht löslich. In 100 Gm. wurden gefunden:

Kohlensäure	1,109	Proc.
Chlor	37,666	"
Schwefelsäure	6,456	"
Magnesia	0,142	"
Kalk	0,030	"
Kali	13,697	"
Natron	21,511	"
Feuchtigkeit	18,539	"
Sand und organische Substanzen	0,850	"

In den beiden Provinzen Rio Grande de Norte und Ceará, wo die Palme am häufigsten vorkommt, werden circa 4 Millionen Kilogm. Wachs per Jahr bereitet, wovon mehr als der dritte Theil in den Provinzen zur Beleuchtung verbraucht wird, der Rest wird theils als Wachs, theils schon als Lichter exportirt; ein Carnaubawachslicht soll dreimal längere Zeit brennen, als ein Stearinlicht von gleichem Gewicht.

Trithrinax brasiliensis Mart.

In Südbrasilien, besonders an den sumpfigen Flussufern der Provinz Rio Grande de Sul., unter folgenden Benennungen *Caranda-i* (kleine Caranda), *Caranda-hy, Caraná, Caranda.* Eine kleine, 2 bis $3\frac{1}{2}$ Meter hohe, 7 bis 15 Cm. dicke, sprossentreibende Palme, gekrönt mit 6 bis 10, einen bis $1\frac{1}{2}$ Meter langen Fächerblättern, an 70 Cm. langen Blattstielen. Die Blattscheide ist mit grossen, scharfen Stacheln bekleidet. Die Früchte sind klein, mit sehr geringem Fruchtfleisch, Samenkern hornartig. Die Blätter liefern eine geringe Menge Wachs, deshalb der Name *Carandá* wie die *Carnauba.*

Das sehr harte Holz ist geschätzt zur Anfertigung der verschiedensten Utensilien zum häuslichen Gebrauch.

Trithrinas schizophylla Dr.

In den tropischen Theilen Centralbrasiliens, besonders in der Binnenprovinz Matto Grosso, wo die Palme *Saro* und *Saho* genannt wird; bei den Indianerstämmen Guarayos heisst sie *Utsaho* und bei den Chiquitos *Huaichich.* Eine schöne, elegante Fächerpalme, mit 3 bis 5 Meter hohem Stamm von 5 bis 10 Cm. Durchmesser, gekrönt mit 8 bis 12 feinstrahligen Fächern. Aus der nur 10 bis 15 Cm. langen, mit scharfen und starken, 2 bis 12 Cm. langen Stacheln bewaffneten Blattscheide kommt der 30 bis 50 Cm. lange Blattstiel, mit einem Fächerblatt von einem Meter Durchmesser. Die Beere ist schwarzröthlich, rundlich, von 9 Mm. Durchmesser.

Die Stacheln werden von den Indianern als Nadeln, die Blätter zum Flechten dauerhafter Hüte und das feste Holz zur Anfertigung verschiedener Geräthschaften benutzt.

Acanthorrhiza Chuco Dr.

In Westbrasilien am Flusse Guapore häufig, die Volksbenennung ist *Chuco.* Eine Prachtpalme von 6 bis 10 Meter Höhe und 5 bis 8 Cm. Durchmesser, mit einer dichten Krone von 10 bis 20 langgestielten, circa einen Meter breiten Fächerblättern. Beeren gelblich, saftig, von 2 bis 3 Cm. Durchmesser, der Samenkern kugelrund, sehr hart und zähe, ölarm; aus der süssen Fruchtpulpe bereiten die Indianer ein wohlschmeckendes, erfrischendes Getränk.

(Schluss der Palmen.)

Quackery within the Profession.

The profession of medicine is probably unaware of the progress steadily made by medical quackery in its diverse forms and disguises. Quackery which is not medical is undoubtedly an evil, but its consequences are not comparable with the effects of such quackery as is growing apace *within our own ranks*, and slowly it may be, but surely, undermining the respect and confidence which the profession has hitherto deserved and received from the public. We sometimes wonder that our calling does not command the warm recognition in certain quarters to which it seems entitled. For a sufficient explanation of this default in the estimation of society, let us look to the prevailing and almost daily increasing popularity of "systems" and "cures" tacitly, if not avowedly, supported or countenanced by the profession. There is a sentimental and mock-heroic spirit abroad which burlesques the candor of "truth-seeking," and even mimics the impulses of chivalry. We hesitate, to condemn any system, "lest there should be some good in it," and we are too tender-hearted and polite to deal honestly with its promoters, even though we recognize the fallacy of their pretensions, and more than suspect their motives. This is not a faithful line of conduct in reference to our profession, nor is it loyal to science, which is one of the many constituent parts and aspects of truth. We know, or ought to know, that a perfectly just and truthful conception of the art and science of medicine must bar the recognition of *systems* and *cures* of any class or description. The art of healing is not a system, and can never be made one. It is simply an intelligent application of the laws of health in the remedy of disease. We study the "symptoms" of a malady with a view to the acquisition of precise knowledge as to its nature, course, and rational treatment. We pursue the investigation of disease over the boundary-line of death, and explore the cadaver with a view to ascertain the effect of the morbid state on the organism and to elicit its organic causes, albeit we too commonly confound effects with causes. We test the powers and analyze the constitution of drugs, and we scrutinize and make careful trial of methods of treatment, to obtain a reasonable acquaintance with their natures and actions. In brief, we take any amount of trouble and resort to every means at our disposal to render the principles and practice of our art rational. This is our duty, and it is the only method consistent with self-respect and professional integrity; but, if side by side with this policy, we cherish a spirit of credulity which renders us ever ready to countenance systems of which we can know nothing—because there is nothing to know — and take a false pride in showing friendliness to medical quacks and charlatans, the good work we ourselves may do is changed to evil

by reason of the actual or implied sanction we give to the bad work done by others. Nothing is so much needed just now as the rise in our midst of a stern and inexorable sense of sincerity in science—a sense of uncompromising animosity to humbug in all its forms within our own ranks which will not hesitate, at any bidding, to denounce wrong-doing and untruthfulness, let who may be the offender. It is time that a spirit of manliness went out to chase away the lying spirit of mock tolerance—the faint-hearted and time-serving sentimentality—which makes us so ready to look kindly on medical bunglers, and so reluctant to expose any pretense in our ranks.

There can not possibly be a "system" or "cure" in medicine. There are no rule-of-thumb methods and no mysteries in true science. If we do not know what a remedy is, and how it acts, we have no right, as honest men, to employ it. The time has passed for the working of cures by charms and the recourse to nostrums. We pander to the credulity of the unskilled community when we show ourselves credulous. We patronize and encourage quackery when we extend professional recognition to the medical quack. Every physician is a quack—whether qualified or unqualified— who employs a remedy without knowing why, or who adopts a "system" in medicine. The profession must speak out clearly und strongly on this point, and without delay. From the highest places in society to the lowest ranks of the people, there is just now a grievous readiness to "believe in" quacks and quackery. We have ourselves to thank for this most adverse "feeling" and "influence." It is the stirring of the viper we have brought in from the past, where physicians and surgeons of more robust intelligence than those of to-day left it—the viper we have warmed and fed and brought back to life; and now it is preparing to rise and sting the hand that caressed it. The way to encounter the charlatanry within and without the profession, which is making head against science is to be at once more candid and more conspicuously honest in our dealings with the public. We must lay aside the vestige of the robe of mystery, and show by our words and works, our conduct and policy, that medicine is not a science that admits of inspiration, and that the practice of healing is not an art which can be acquired by bids of training and by the unqualified.*) There is no system or cure, or charm or nostrum, known to the profession; our calling consists solely in the rational study and treatment of disease on common-sense principles. For those who pretend to a sort of inspiration we have no professional friendship; and toward the promoters of systems and 'pathies we can have no leaning, or any feeling other than that of suspicion, if not pity and contempt. They can have no place in the true art and science of medicine, and we can have nothing to say to them or their work. This is the only sentiment worthy of the medical profession in its dealings with bunglers and quacks inside of the profession, and the time has come when the revival of its old spirit is most earnestly to be desired.—

L. L.

*) See Prof. Osler's excellent paper on "*Medical Education*" in RUNDSCHAU, May 1889, p. 137.

Monatliche Rundschau.

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Prüfung von Natriumbicarbonat auf Thiosulfat.

E. Mylius fand vor etwa 3 Jahren einen Gehalt von Thiosulfat im Natriumbicarbonat. Da bei der Zersetzung des ersteren durch Säuren schweflige Säure entsteht, so ist ein solches Bicarbonat zur Herstellung von Brausepulvern ungeeignet. Die Prüfungsweise zur Ermittlung eines Thiosulfat-Gehaltes ist, nach E. Mylius in der RUNDSCHAU, Bd. 4, S. 157 angegeben. Prof. Dr. F. B. Power (RUNDSCHAU, Bd. 5, S. 35.) vervollständigte dieselben durch die Anwendung von Nitroprussidnatrium als sehr empfindliches Unterscheidungs-Reagenz zwischen Thiosulfat und Sulfite. Dr. Power fand, wie in bezeichneter Arbeit angegeben, die untersuchten hiesigen Handelssorten von Natriumbicarbonat völlig frei von Thiosulfat.

Joh. Lüttke (Pharm. Zeit. 1889, S. 629) hat neuerdings wieder deutsche Handelssorten untersucht und in mehreren wahrnehmbare Antheile Thiosulfat gefunden. Derselbe glaubt auch die folgende Prüfungsweise als die bessere empfehlen zu können. Man fügt zu einer mit Salzsäure schwach übersättigten Lösung des zu untersuchenden Natriumbicarbonates, von dem man sich zuvor überzeugt hat, dass es absolut schwefelsäurefrei ist, etwas Bariumnitratlösung. Bei der Abwesenheit von Thiosulfat bleibt die Lösung klar, anderenfalls tritt weisse Trübung ein, namentlich nach Zusatz eines Tropfens Kaliumpermanganatlösung, wodurch das Thiosulfat zu Sulfat oxydirt wird.

Im Falle das Salz einen Gehalt an Sulfat zeigt, muss die mit Bariumnitrat genügend gefällte Lösung einige Zeit stehen bleiben, dann wird filtrirt und der Tropfen Kaliumpermanganatlösung hinzugefügt.

Eine Identitätsreaction auf Cocain.

Vermischt man einige Tropfen einer Cocainlösung mit 2—3 Ccm. Chlorwasser und setzt 2—3 Tropfen einer 5 proc. Palladiumchlorürlösung hinzu, so entsteht nach Dr. Greittherr's Beobachtung ein schön rother Niederschlag, der durch Wasser langsam zersetzt wird, in Alkohol und Aether unlöslich und in gelöstem unterschwefligsaurem Natron löslich ist. Analoge Versuche mit 70 anderen Alkaloiden zeigten diese Reaction nicht; meistens blieb die Flüssigkeit unter verschiedenen Färbungen klar, oder es bildete sich ein schmutzigweisser oder blassrother Niederschlag. Wird derselbe auf einem Filter gesammelt, so kann die Farbe noch deutlicher beobachtet werden. — Die Reaction ist so empfindlich, dass Spuren von Cocain nachgewiesen werden können. In solchen Fällen erfolgt die Ausscheidung unter öfterem Bewegen der Flüssigkeit nach wenigen Minuten, bei etwas grösseren Mengen zeigt sich der charakterische Niederschlag sofort.

[Pharm. Zeit. 1889. S. 617.]

Für Sulfonal

wird durch Prof. Wefers-Bettink die folgende Identitätsreaktion angegeben: Vermischt man ein Körnchen Sulfonal mit 0,5 Gm. Eisenpulver und erwärmt diese Mischung stark in einem Reagircylinder, dann tritt ein knoblauchartiger Geruch auf, während zu gleicher Zeit Ferrosulfid entsteht. Uebergiesst man den Inhalt des Reagircylinders nach dem Erkalten mit verdünnter Salzsäure, so entwickel sich Schwefelwasserstoff. Häufig entstehen beim Uebergiessen von Eisenpulver für sich mit verdünnter Salzsäure Spuren Schwefelwasserstoff und ist es daher rathsam, die Farbe der Bleiacetatpapiers, die mit Sulfonal erhalten wurde, mit der, welche das Eisenpulver ohne Zusatz ergiebt, zu vergleichen. Man kann auch das entwickelte Gas durch eine zweimal umgebogene Glasröhre in eine sehr verdünnte Lösung von Bleiacetat streichen lassen. Während das mit reinem Eisenpulver erhaltene Gas die Bleilösung kaum färbt, wird dieselbe bei der Anwendung von Sulfonal mit Eisenpulver innerhalb weniger Augenblicke schwarz.

[Nieuw Tydschrift voor Pharmacie, 1889.]

Ueber das Somnal.

Das von Apotheker Radlauer in Berlin dargestellte *Somnal* ist *äthylirtes Chloralurethan* von der Formel $C_7H_{12}Cl_3O_3N$ und wird aus Chloral, Alkohol und Urethan dargestellt. Es unterscheidet sich von dem bisher bekannten Chloralurethan durch den Mehrgehalt von 2 C und 4 H.

Somnal besitzt einen Schmelzpunkt von 42° C. und siedet im Vacuum etwa bei 45° C. Dasselbe wird durch Zusatz von

Silbernitrat nicht verändert; ebensowenig durch Säuren. Somnal wird in Dosen von 2 Gm. am besten mit Zusatz von Solutio Succi Liquirit. oder Syrup. Rubi Idaei nach folgender Verordnung gegeben:

R Somnal 10,0
Aq. destillat. 45,0
Solut. Succi Liquirit. 20,0
des Abends 1 Esslöffel.

In dieser Dosis von 2 Gm. bewirkt das Somnal nach damit angestellten ärztlichen Versuchen schon ½ Stunde nach dem Einnehmen einen 6- bis 8-stündigen ruhigen Schlaf ohne nachherige unangenehme Nebenwirkung. Es zeichnet sich nach Angabe des Fabrikanten vor den andern Schlafmitteln dadurch aus, dass der Schlaf bereits nach ½ Stunde eintritt, dass er 6 bis 8 Stunden dauert, und dass das Somnal keinen Einfluss auf die Verdauung, den Puls, die Athmung und die Temperatur ausübt, somit in seiner Wirkung die vortrefflichen Eigenschaften des Chloralhydrates und des Urethans vereinigt, ohne die unangenehmen Nebenwirkungen der beiden Körper zu zeigen. [Pharm. Zeit. 1889. S. 611.]

Methyl-Saccharin.

Die Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen stellt jetzt ein Methylbenzoesäuresulfinid oder Methyl-Saccharin dar. Die Darstellungsmethode ist folgende: Die Diazoverbindung der p-Toluidinmetasulfosäure wird durch Kochen mit wässriger cyankalischer Kupfercyanürlösung in Toluolcyansulfosäure und diese über das Chlorür in das Toluolcyansulfamid übergeführt. Durch Verseifung desselben mit kaustischem Alkali erhält man sodann das Methylbenzoesäuresulfinid, welches dem Remsen-Fahlberg'schen Saccharin an Süsskraft gleichstehen soll.

Salicylsulfonsäure als Eiweissreagens.

Gelegentlich einer Untersuchung der Salicylsulfonsäure: $C_6H_3\begin{cases}SO_3H\\OH\\COOH\end{cases}$, dem Ergebnisse der Einwirkung von Schwefelsäure auf Salicylsäure, ermittelte G. Roch in Dresden, dass dieselbe in eiweisshaltigen Flüssigkeiten eine Fällung hervorruft.

Der aus reiner Eiweisslösung erhaltene flockige Niederschlag wurde auf einem Filter mit destillirtem Wasser bis zum Ausbleiben der Rothfärbung des Filtrates mit Eisenchloridlösung, also bis zu der Entfernung der überschüssigen Säure, ausgewaschen. Der Rückstand war ein weisses Pulver von saurer Reaktion, das mit Eisenchloridlösung befeuchtet die intensiv rothe Färbung der Salicylsulfonsäure gab. Letztere scheint daher eine unlösliche Verbindung mit dem Eiweiss eingegangen zu sein, analog derjenigen, welche man durch Metaphosphorsäure erhält.

Um nachzuweisen, ob die Abscheidung des Eiweisses eine vollständige war, wurde das Filtrat nach verschiedenen Methoden — Aufkochen, Schichtprobe mit Salpetersäure, Ferrocyankalium und Essigsäure, Esbach'sche Flüssigkeit — geprüft, die jedoch alle ein negatives Resultat ergaben.

Zur Ermittelung der Schärfe dieser Reaktion dienten filtrirte Lösungen von getrocknetem Hühnereiweiss. Lösungen: No. 1 enthielt 0,02 Gm.; No. 2. 0,01 Gm.; No. 3. 0,005 Gm.; No. 4. 0,0025 Gm. Eiweiss in je 100 Ccm. Wasser gelöst. Davon wurden jedesmal 10 Ccm. mit 5 Ccm. einer 20 proc. Lösung der Salicylsulfonsäure vermischt. No. 1 gab sofort starke Trübung, aus der sich nach einiger Zeit zahlreiche Flocken absetzten; No. 2 starke Trübung und nach mehreren Stunden Abscheidung einiger Flocken; No. 3 schwache Trübung, die sich mit der Zeit verstärkte; No. 4 schwache Opalesenz. Wenn man nach diesen Versuchen No. 3, also die 0,005 proc. Lösung, als untere Grenze der Erkennbarkeit betrachtet, so bedeutet dieses einen Nachweis von 0,0005 Gm. Eiweiss in 10 Ccm. der Lösung, einer so geringen Menge, die nur noch von der Schichtprobe mit Salpetersäure und von der Cohen'schen Jod-Jodkalium-Eisessiglösung angezeigt wird.

Um zu prüfen, ob diese Reaktion für diagnostische Zwecke, besonders zum Nachweis von Eiweiss im Harn, verwendbar sei, wurde die 20 proc. Lösung der Salicylsulfonsäure sowohl mit normalem Harn, als auch mit Lösungen von Harnstoff, Harnsäure, Pepton und Traubenzucker gemischt. Es zeigte sich weder beim Harne, noch bei einer von diesen Lösungen, selbst nach längerem Stehenlassen, eine Trübung oder Fällung.

Für die Praxis der Harnuntersuchung empfiehlt sich daher die Salicylsulfonsäure sowohl wegen der Schärfe der Reaktion als besonders wegen der Handlichkeit. Es genügt, wenige Krystalle der leicht löslichen Säure in einige Cubikcentimeter klaren Harns zu bringen und umzuschütteln. Der Eintritt einer Trübung zeigt mit Sicherheit die Anwesenheit von Eiweiss an. [Pharm. Cent. H. 1889. S. 549.]

Praktische Mittheilungen.

Conservirung von Blüthen und zarten Pflanzentheilen.

Auf der mit der deutschen Naturforscher-Versammlung verbundenen Ausstellung stellte das unter der Leitung von Prof. Dr. Pfitzer stehende Botanische Institut der Universität Heidelberg conservirte natürliche Blüthen in voller Farbenpracht und in der ganz gleichen Gestalt und Ansehen aus, als wären die Blumen so eben von der lebenden Pflanze gepflückt. Es waren darunter mehrere grosse, prachtvolle Orchideenblüthen, Theerosen, Dahlia's, Nymphaea's, Campanula's etc.

Die Methode der Conservirung besteht darin, dass die Pflanzentheile in Alkohol oder in eine alkoholische Lösung von Chlorstrontium gelegt werden, wobei man, um die Luft aus dem Gefässe mit den Pflanzen zu entfernen, zur Luftpumpe greifen kann. Trocknet man dann die so entwässerten Pflanzen an wasserfreier Luft über geschmolzenem Chlorcalcium oder Schwefelsäure oder in einem Strom sorgfältig vom Wasserdampf befreiter Luft, so behalten sie ihre Gestalt unverändert und sehen den frischen Pflanzen ganz ähnlich. Eine künstliche Färbung derselben erreicht man allenfalls dadurch, dass man in der Flüssigkeit, aus welcher die Pflanzen in den Trockenapparat kommen, Farbstoffe löst, welche entweder vom Protoplasma oder von der Zellmembran abgestorbener Pflanzenzellen aufgespeichert werden.

Zur Reinigung von Petroleum-Lampen und -Oefen eignet sich frisch bereitete noch heisse Kalkmilch vortrefflich. Die Lampen oder Lampentheile werden damit wiederholt ausgeschüttelt und zur äusseren Reinigung von Petroleumöfen werden diese mit der heissen Kalkmilch gewaschen. Schliesslich wird mit heissem Wasser nachgewaschen und dann völlig ausgetrocknet.

Aus Schimmel & Co.'s (Gebr. Fritzsche) Handelsbericht.

October 1889.

Während die allgemeine Lage des Welthandels in Folge der Sicherung des Friedens eine entschiedene Besserung zeigt, machen sich in unserem speciellen Geschäftszweig allerlei nachtheilige Einflüsse geltend, deren Ursprünge meist Jahre zurückdatiren, denen jedoch von Anfang an nicht die gebührende Beachtung geschenkt worden ist. In erster Linie müssen wir wiederholt auf die Ueberproduction, jenen Krebsschaden so vieler Industrien hinweisen und zwar ebensowohl auf die Ueberproduction in der Industrie selbst, als auch auf diejenige von Rohmaterialien und Producten der Landwirthschaft, deren sich unsere Industrie bedient. Während in früheren Jahren die Production solcher Rohstoffe mit dem Consum in Einklang stand, hat man sich jetzt, in der Sucht nach "profitabler" Capitalanlage, auf die schiefe Ebene der Ueberhastung begeben und durch sinnlosen Anbau Verschiebungen in den Werthen einzelner Erzeugnisse hervorgerufen, die zu Besorgniss Anlass geben. Nicht eindringlich genug kann hier empfohlen werden, bei der Vermehrung der Production von Materialien, wie z. B. Sämereien oder anderer aromatischer Pflanzenstoffe auf das Ernsteste die Aufnahmefähigkeit des Marktes zu erwägen, und zu berücksichtigen, dass Producte, die nicht unbedingt zum täglichen Bedürfniss gehören, mit ganz anderen Factoren zu rechnen haben, als die grossen Artikel des allgemeinen Consums. Der Vorwurf der Ueberproduction in Fabrikaten unserer Branche trifft mehr das Ausland als die einheimische Industrie. Wie die unaufhörlich erscheinenden ausländischen Neuheiten, denen wir einen besonderen Theil unseres Berichtes widmen, beweisen, ist die Bereitung ätherischer Oele im Auslande und besonders in überseeischen Ländern geradezu zur Manie geworden. Nur mit grösster Mühe gelingt es oft, Unternehmer, die sich Raths bei uns erholen, von der gänzlichen Aussichtslosigkeit ihrer Projecte zu überzeugen, und denselben die bereits bestehende Ueberproduction an Beispielen zu erläutern. Dagegen ist in wirklichen charakteristischen Neuheiten, auf deren Beschaffung wir ja selbst unser Augenmerk unablässig gerichtet halten, nur selten ein Treffer zu verzeichnen.

Anis-Oel. Für diesen seit einigen Jahren durch ein Zusammenwirken von ungünstigen Umständen schwer darniederliegenden Artikel, haben sich die Verhältnisse wesentlich gebessert. Die diesjährige Aussaat ist in Russland bedeutend geringer als früher gewesen, und die grosse Trockenheit, welche im Juni und Juli herrschte, hat im Verein mit Hagelschlag bedeutenden Schaden angerichtet. Der Ertrag

wird auf höchstens ein Drittel des Vorjahres geschätzt. Es würden somit sehr hohe Preise zu erwarten sein, wenn nicht von der 1888er Ernte noch ein Theil unverkauft im Innern von Russland lagerte. Von der auf 4,000,000 Kilo taxirten vorjährigen Ernte wurde thatsächlich kaum die Hälfte consumirt, denn die Gesammtausfuhr via Libau, dem fast ausschliesslich in Betracht kommenden Hafen, betrug im Jahre 1888 nur 1,300,000 Kilo oder etwa ein Drittel der Production.

Folgende Ziffern führen den Rückgang des Anisgeschäftes deutlich vor Augen. Der Export betrug ab Libau:

1886..... 2,195,600 Kilo,
1887.....1,916,900 "
1888..... ...1,300,000 "

Deutschland war an der Ausfuhr von 1888 mit nur 500,000 Kilo betheiligt.

Man wird also nicht fehlgreifen, wenn man annimmt, dass die Vorräthe von altem Anis sich in Russland auf 2,000,000 Kilo beziffern. Es ist nun zwar zu hoffen, dass dieser Saldo sich in diesem Jahre aufräumen wird, da das Geschäft in Anis-Oel voraussichtlich einer Besserung entgegengeht, wenn auch die Oel-Vorräthe in Deutschland und in Russland in Folge des Ausfalls im spanischen Geschäft noch sehr bedeutend sein dürften. Die Zustände in diesem ehedem gelobten Lande für die Anis-Oel-Fabrikanten, waren in den letzten beiden Jahren höchst traurige. Darf man sich auch bei der hohen Alkohol-Steuer keinen allzufrohen Hoffnungen hingeben, so ist doch bei der kräftigen Initiative, zu der sich die Betheiligten aufgeschwungen haben, auf eine Abmilderung der erschwerenden Alkohol-Einfuhrbestimmungen zu rechnen und einige Aussicht auf ein Wiederaufleben des Spirituosengeschäftes vorhanden.

Dass man sich in Spanien über die Vortheile der Verarbeitung von Anis-Oel gegenüber derjenigen des im eigenen Lande gebauten Anis, vollständig im Klaren ist, das beweist die bedeutende Ausfuhr von *Alicante*-Anis, die im Jahre 1888 526,491 Kilo betrug. Diese schönste aller Handelssorten bringt noch immer Preise, bei denen die Producenten anscheinend einen sehr hohen Nutzen realisiren.

Seit Einführung unseres reinen Anethols hat man sich vielfach von dem gewöhnlichen Anis-Oel abgewendet und mit Recht, denn die Beseitigung des bekannten, unangenehm riechenden Kohlenwasserstoffes aus dem Anis-Oel, war ein allgemein gefühltes Bedürfniss. Umsomehr aber muss sie der Qualität zu Gute kommen, wenn das Verfahren ein so vollkommenes, der delicaten Natur des Artikels vollständig Rechnung tragendes, ist.

Bay-Oel. Die Verwendung dieses, von uns in Europa im Jahre 1878 zuerst eingeführten Oeles, ist in fortwährendem Zunehmen begriffen. Zur Anfertigung eines guten Bay-Rum haben wir in früheren Berichten verschiedene Vorschriften veröffentlicht und halten solche zur Verfügung unserer Geschäftsfreunde.

Neuerdings ist das in unserer New Yorker Fabrik, aus direct von St. Thomas importirten Blättern destillirte Bay-Oel, von Herrn Dr. Otto Mittmann in Breslau zum Gegenstand seiner Inaugural-Dissertation gewählt worden. Derselbe constatirt als Bestandtheile des Bay-Oeles:

1. Terpene und zwar: a. *Pinen*, b. *Dipenten* (nicht ganz sicher nachgewiesen aber sehr wahrscheinlich), c. ein *Polyterpen*, wahrscheinlich Diterpen.
2. *Eugenol*, als Hauptbestandtheil,
3. der *Methyläther des Eugenoles* in geringerer Menge.

Praktisch bemerkenswerth sind einige physikalische Eigenschaften des Oeles. Das specifische Gewicht wurde bei 15° C. mit 0,970 festgestellt. Klar löslich war das Oel nur in Aether, Petroläther, Schwefelkohlenstoff und Chloroform, während es mit Alkohol und Eisessig eine starke Trübung gab. Es darf daher bei der Verarbeitung des Bay-Oeles zu Bay-Rum nicht auffallen, wenn die Lösung trüb wird und man sich der Mühe der Filtration, eventuell sogar über etwas Magnesia, *) unterziehen muss.

Betel-Oel. Die in unserem Laboratorium vorgenommene chemische Untersuchung des Betel-Oeles ist inzwischen abgeschlossen worden. Das Ergebniss derselben ist unter dem Titel: Ueber das Betel-Oel von J. Bertram und E. Gildemeister in dem "Journal für praktische Chemie" Bd. 39 S. 349—355 veröffentlicht worden.

Es steht nunmehr fest, dass das Phenol des Betel-Oeles nicht Eugenol, sondern ein Isomeres des Eugenoles ist, welchem unsere Chemiker den Namen *Betelphenol* beilegen zu sollen glaubten, da mit *Isoeugenol* bereits ein anderes Isomeres des Eugenoles von anderer Zusammensetzung, bezeichnet ist.

Der andere Hauptbestandtheil wurde als ein *Sesquiterpen* erkannt, und zwar wurde nachgewiesen, dass im Betel-Oel dasselbe Sesquiterpen vorhanden ist, wie im Cubeben-Oel, Salebaum-Oel, Patchouli-Oel etc. Dieses Sesquiterpen scheint durchaus kein seltener Körper zu sein, sondern vielfach vorzukommen. Bereits in unserem April-Bericht haben wir ihn als von uns nachgewiesenen Bestandtheil des Camphor-Oeles aufgeführt.

Cassia-Oel. Die in unserem April-Bericht (Rundschau 1889. S. 122) gemachten Mittheilungen über den moralischen Zustand des Handels mit diesem wichtigen Artikel, haben die zahlreichen Betheiligten in berechtigte Aufregung versetzt und zunächst zur Folge gehabt, dass man die eintreffenden Zufuhren einer strengen Controlle unterzogen hat. Dabei haben sich denn, soweit uns bekannt geworden, unsere Beobachtungen allenthalben bestätigt, und die eingetretenen, zum Theil sehr kostspieligen Differenzen mit den Hongkong-Abladern, haben die letzteren veranlasst, gegen das mit unerhörter Dreistigkeit betriebene Unwesen energisch Front zu machen. Immerhin hat es noch mühevoller Vorverhandlungen mit einzelnen Firmen bedurft, um die Angelegenheit vollkommen zu klären und die irrigen Einreden des bisher von den Hongkong-Kaufleuten für unfehlbar gehaltenen "Chemikers" der Medical Hall in Hongkong, Herrn Niedhardt, *ad absurdum* zu führen.

Die an ein gutes Cassia-Oel zu stellenden Anforderungen sind:

1. Das Cassia-Oel soll bei 15° C. ein specifisches Gewicht von 1,050 bis 1,070 haben.

2. Bei der Destillation müssen ca. 90 Proc. reines Cassia-Oel übergehen. Der Rückstand darf nach dem Erkalten nicht fest werden und den Charakter eines spröden Harzes annehmen, sondern muss mindestens dickflüssig bleiben, Derselbe soll 6—7 Proc., keinesfalls aber mehr als 10 Proc. betragen.

Selbstverständlich ist es nicht ausgeschlossen, dass man gelegentlich wieder zu Verfälschungen mit fettem Oel greift, und dass der bei der Destillation erhaltene flüssige Rückstand alsdann mehr als 10 Proc. beträgt.

Wir sind augenblicklich mit einer eingehenden chemischen Untersuchung der von uns selbst destillirten Oele beschäftigt und haben auch die reinen chinesischen Oele der älteren Marken mit in den Kreis unserer Arbeit gezogen.

Hiernach ist der Hauptbestandtheil der Nichtaldehyde im Cassia-Oel *Essigsäure-Zimmtäther*, $C_2H_3O_2—C_9H_9$. Wird der *Zimmtaldehyd* aus dem Cassia-Oel entfernt und werden die Nichtaldehyde wiederholt im Vacuum fractionirt, so besteht die Fraction 135—145° C. (bei 11 mm Luftdruck) fast ausschliesslich aus genanntem Aether. Der hieraus durch Verseifen gewonnene *Zimmtalkohol* krystallisirt aus Aether in weissen harten Krystallen, siedet bei 137° C. (bei 11 mm) und besitzt einen entfernt an Hyacinthen erinnernden Geruch.

Ausser diesem Aether scheint im Cassia-Oele, wenn aus dem Siedepunkte des Aethers und des daraus abgeschiedenen Alkohols ein bestimmter Schluss gestattet ist, noch *Essigsäure-Phenylpropyläther* vorhanden zu sein.

Terpene von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16}$ sind ausgeschlossen. Ob aber Sesquiterpene oder Polyterpene im Cassia-Oele enthalten sind, worauf einzelne Beobachtungen schliessen lassen, bedarf noch der Feststellung.

Freie Zimmtsäure, entstanden durch Oxydation von Zimmtaldehyd bei Luftzutritt zu dem Oele, war nicht nur in altem, sondern auch in frisch destillirtem Oel nachweisbar, aber stets nur in geringen Mengen.

Wir erlauben uns noch Folgendes über die Prüfung des Cassia-Oeles nach der Vorschrift der Ph. G. II zu bemerken:

Dieselbe sagt: 4 Tropfen Zimmt-Oel mit 4 Tropfen rauchender Salpetersäure zusammengeschüttelt bilden Krystallnadeln oder Plättchen, ohne sich zu erhitzen. Wir fanden, dass jedesmal, ganz gleichgültig ob eigenes Destillat, reines oder verfälschtes Handels-Oel angewandt wurde, beim Zutropfen der Salpetersäure eine starke Erhitzung eintrat, und nur ölige Producte aber keine Krystallnadeln oder Plättchen gebildet wurden.

Zur Ausführung der Reaction muss die Salpetersäure unbedingt unter starker Abkühlung, am besten mit Eiswasser, zugesetzt werden. Wird diese Vorsicht versäumt, so hält reines Cassia-Oel die Probe der Ph. G. II nicht und müsste zurückgewiesen werden. Im Uebrigen fehlt in der Pharmacopöe eine Probe zur Erkennung der Harzverfälschung. Wir würden daher für die Ph. G. III unsere Destillationsprobe empfehlen, wenn dieselbe nicht wegen zu grossen Materialverbrauchs für Apotheker ausgeschlossen wäre. Dagegen bliebe es zu erwägen, ob an Stelle des Cassia-Oeles für phar-

*) Besser mittelst *Talc-Filter*, siehe Rundschau, Bd. 2, S. 51, und Bd. 5, S. 235. Edit. Rundschau.

maceutische Zwecke nicht zweckmässiger das zuverlässig reine Ceylon-Zimmt-Oel in die Pharmacopöe aufzunehmen wäre.

Citronell-Oel. Seit unserem letzten Bericht sind die Preise ziemlich stabil geblieben, und es scheint nunmehr ein weiterer Rückgang aus verschiedenen Gründen ausgeschlossen. Seit einiger Zeit hat die Qualität des von Ceylon verschifften Oeles Anlass zu Klagen gegeben, und man ist in Folge dessen an eine sorgfältige Prüfung herangetreten, deren Resultate zu der Vermuthung berechtigen, dass man die billigen Preise nicht auf dem reellen Weg der ehrlichen Concurrenz, sondern durch Verfälschung erzielt hat. Ueber diese ist nun schon seit mehreren Monaten in der Presse discutirt worden und man wird auf Ceylon hoffentlich klug genug sein, diese verächtliche Praxis nicht weiter fortzusetzen.

Auch in den Kreisen unserer Kundschaft war der Verfall der Qualität nicht unbemerkt geblieben, und wir hatten bei der eminenten Bedeutung des Artikels für uns*), eine eingehende Erörterung der Frage bereits für diesen Bericht vorgemerkt, als ein amerikanisches Fachblatt zuerst Notizen von Ceylon brachte, nach denen grösscre Posten Kerosen-Oel (Petroleum) in die Citonell-Oel-Districte gesandt worden seien, die nur zur Verfälschung des Citronell-Oeles dienen könnten.

Man wird sich erinnern, dass wir bereits in unserem Bericht vom April 1887 die Bemerkung einfügten, dass Citronell-Oel vor einigen Jahren stark mit Petroleum verfälscht worden sei, und dass wir sogar in einem Fall ein Product der Petroleumdestillation (spec. Gew. 0,830, Siedepuukt 250 bis 300° C.) isolirt hatten. Seitdem scheint man mit dem Zusatz immer dreister geworden zu sein.

Mit einem selbstdestillirten Oel wurden Mischungen mit 10, 20 und 30 Proc. Petroleum vorgenommen. Es ergab sich hierbei, dass bei geringem Petroleumzusatz die Löslichkeit in wenigen Theilen 80 proc. Alkohol eine ziemlich grosse ist, während sie bei erhöhtem Petroleumzusatz rasch abnimmt. So lässt sich eine Verfälschung mit 10 Procent Petroleum erst bei Anwendung von 10 Theilen Lösungsmittel erkennen, während sich 30 Procent Petroleum schon durch die Unlöslichkeit von 3 Theilen eines solchen Oeles in 4 Theilen 80 proc. Alkohol verräth.

Nach unseren Erfahrungen und Versuchen ist an ein reines Citronell-Oel folgende Anforderung zu stellen:

"1 Theil des Oeles soll mit 10 Theilen Alkohol von 80 Volumprocenten nach kräftigem Umschütteln eine klare Lösung geben."

Beobachtet man bei Ausführung der Probe die Art der Trübung, und ob sich der im Alkohol unlösliche Antheil nach einigem Stehen auf der Oberfläche der Flüssigkeit oder am Boden abscheidet, und fügt man ferner die angegebene Menge Alkohol nicht auf einmal hinzu, sondern zuerst nur 1 oder 2 Theile desselben, so lässt sich auch ein Schluss auf die Art und Menge des Verfälschungsmittels ziehen. Petroleum verursacht milchig weisse Trübungen, während bei fettem Oel das Gemisch zwar trübe, aber nicht eigentlich milchig wird. Fettes Oel setzt sich in der Regel nach längerem Stehen am Boden ab, während Petroleum an der Oberfläche der Flüssigkeit schwimmt.

Mit fettem Oel verfälschtes Citronell-Oel löst sich weder in 1—2 Theilen, noch in 10 Theilen 80 proc. Alkohol auf, während, wie schon erwähnt, ein Oel, welches mit nicht allzugrossen Mengen Petroleum versetzt ist, mit 1—2 Theilen eine klare Lösung giebt.

Aus unseren Versuchen ergiebt sich nun ferner, dass auch die Ermittelung des specifischen Gewichts von Werth ist und zum Nachweis von Verfälschungen dienen kann. Dies gilt jedoch nur für Petroleum, welches das specifische Gewicht herabsetzt, während ein Zusatz von fettem Oel keine bemerkenswerthen Abweichungen hervorbringt.

Es dürfte wohl nicht zu weit gegangen sein, wenn wir an ein gutes Citronell-Oel als zweite Anforderung stellen:

"Das specifische Gewicht des Oeles soll nicht unter 0,895 bei 15° C. liegen."

Wir hoffen, dass diese Mittheilungen dem reellen Handel in diesem wichtigen Artikel zum Segen gereichen werden, indem sie dem weiteren Umsichgreifen der Fälschung Einhalt thun.

Eucalyptus-Oel. Die in unserem letzten Bericht erwähnte Sendung eines neuen, sehr eucalyptolreichen, australischen Oeles ist vor Kurzem eingetroffen. Dieselbe rechtfertigt die Erwartungen, welche wir nach Maassgabe der erhaltenen Proben an die Qualität stellen konnten und verdient bestens empfohlen zu werden. Das Oel wird vom Fabrikanten als *Ol. Eucalyptus odoratae* bezeichnet. Es besitzt ein specifisches Gewicht von 0,907 bei 15° C. und giebt mit Bromwasserstoffsäure starke Eucalyptolreaction. Diese Sorte genügt somit allen an ein gutes Oel zu stellenden Anforderungen und kann zu therapeutischen Zwecken ebensogut dienen, als das Oel von *Eucalyptus globulus*.

Von letzterem erhielten wir neuerdings ein sehr beachtenswerthes Product aus Südspanien, hervorragend durch aussergewöhnlich hohen Eucalyptol-Gehalt. Doch ist vorerst die Production nur unbedeutend und eine Ausdehnung erscheint uns bei der bereits fühlbaren Ueberproduction nicht opportun. Das Oel ist so reich an Cineol, dass es in Kältemischung ohne weiteres breiartig erstarrt. Sein specifisches Gewicht ist 0,931 bei 15°. Algerien fällt noch immer der Löwenantheil zu, zumal das californische Destillat neuerdings bedeutende Schwankungen im Gehalt an Eucalyptol gezeigt hat und in Folge dessen von uns nicht mehr geführt wird. Die Fabrikanten bieten ausser dem Oel jetzt selbst Eucalyptol aus und scheinen das Oel nicht mehr mit normalem Eucalyptol-Gehalt abzugeben Dieses Verfahren wird sich schwer rächen, da es allgemein bekannt ist, dass der Letztere der Werthmesser für ein gutes Oel ist und dass normales Oel zwischen 50 und 70 Procent *Eucalyptol* enthalten muss.

Kuro-moji-Oel. Die in unserem April-Bericht avisirte grössere Sendung ist inzwischen eingetroffen und wir haben das sehr brauchbare Oel in unsere Listen aufgenommen, nicht zweifelnd, dass der angenehme kräftig aromatische Geruch ihm zahlreiche Freunde zuführen wird. Der Preis kann verhältnissmässig ein sehr niedriger genannt werden. Für Diejenigen, welche unseren vorigen Bericht nicht zur Hand haben, wiederholen wir Folgendes über die Eigenschaften des Oeles.

Das specifische Gewicht des Kuro-moji-Oeles ist 0,901 bei 18° C. Wir unterwarfen es der Destillation und trennten es in drei Fractionen:

No. 1. von 180—200° C. siedend, zeigte angenehmen Geruch nach Myrte und Coriander.

No. 2. von 200—220° siedend, riecht angenehm balsamisch, etwas an Linaloe-Oel erinnernd, aber feiner, duftiger.

N.o 3. von 220—240° siedend, erinnert an das im Krausemünz-Oel enthaltene Carvol.

Mr. A. Murai in Tokio, Sanitary Laboratory, schreibt uns, dass das Oel bis vor wenigen Jahren auf dem japanischen Markt unbekannt war, die Pflanze selbst, "Kuro-moji" (*Lindera sericea*, Blume s. *Benzoin sericeum*, Sieb et Zucc.), aber, ein in allen Gebirgen des Landes einheimischer Baum ist. Das Holz mit der Rinde wird allgemein zur Anfertigung von "yoji", Zahnstocher, benutzt, und zwar in Folge seines angenehmen Geruches.

Orangeblüthen-Oel. Die Preise des diesjährigen Destillates stellen sich etwas billiger als diejenigen des vorjährigen. Die Nachtheile, welche den Orangenbäumen im Winter 1887—1888 zugefügt worden sind, scheinen somit beseitigt zu sein.

Interessant dürfte die Mittheilung sein, dass in Süd-Spanien, wo die Orangen üppig gedeihen, grössere Versuche mit der Versendung frischgepflückter Orangenblüthen in Fässern, aus denen nach der Füllung die Luft ausgepumpt worden ist, gemacht wurden. Diese Blüthen haben den Transport nach Leipzig vorzüglich vertragen und gelangten in tadelloser Beschaffenheit in unseren Besitz, dagegen erwiesen sich dieselben durchweg als von der süssen Orange (Citrus vulgaris) abstammend und lieferten das bekannte aber nicht beliebte Neroli-Portugal-Oel. Wir erhielten von 800 Kilo frischen Blüthen das reichliche Quantum von 1,150 Kilo reinen ätherischen Oeles. Auch das dabei gewonnene Orangeblüthen-Wasser erwies sich als unbrauchbar.

Die bittere Orange (Citrus vulgaris Risso. Citrus aurantium amara L), deren Blüthen allein feines Orangenblüthen-Oel und -Wasser liefern, scheint in Süd-Spanien nur wenig vorzukommen. Es ist dies umsomehr zu bedauern, als wir andernfalls in der Lage sein würden, der Destillation von Neroli-Oel im Grossen praktisch näher zu treten.

Patchouli-Oel. Zufuhren von gehaltreichem Patchoulikraut trafen reichlich ein und namentlich bemerkte man gute Auswahl in blattreicher Waare, während die von Calcutta früher zugeführte Qualität mit starken, zähen Stielen ausblieb. Dem Anbau von Patchouli scheint man in den *Straits Settlements* neuerdings wieder grössere Aufmerksamkeit zu widmen. Hoffentlich befleissigt man sich darin einer gewissen Mässigung, damit eine Ueberproduction vermieden werde, die zu be-

*) Unser New Yorker Haus (Fritzsche Brothers) erhielt Anfang Juni mit dem Schiffe "County of Ayr" 2000 Kisten = 1,584,000 Unzen.

fürchten steht, sobald die Production in Westindien grösseren Umfang annimmt. Es sind bekanntlich von dorther schon mehrere Probeballen in London angelangt. Die Waare präsentirt sich sehr vortheilhaft und besteht aus schön grünen, sorgfältig getrockneten Blättern von sehr kräftigem Aroma.

Der Werth des Patchouli-Oeles hat innerhalb der letzten 20 Jahre gewaltige Veränderungen erlitten. Im Juni 1869 notirten wir unser eigenes Destillat M. 240.— per Kilo, im gleichen Monat 1875 erreichte es den niedrigsten Stand mit M. 50.— per Kilo und auch die heutige Notirung von M. 70.— kann daher als sehr preiswerth bezeichnet werden.

Pfeffermünz-Oel, amerikanisches. Ueber den Ausfall der Ernte in Wayne County cursiren, wie gewöhnlich um diese Zeit, widersprechende Berichte, je nach dem Interesse der Verbreiter an hohen oder niedrigen Preisen. Unsere Voraussagungen sind, soweit sie das Geschäft vom Frühjahr bis zur Ernte betrafen, in Erfüllung gegangen. Die Preise sind ganz allmählich aber stetig gewichen und es bleibt nun abzuwarten, ob die Nachfrage für neues Oel sich lebhaft genug gestaltet, um den Aufschlag, welchen die Destillateure für nothwendig halten, durchzuführen.

Nicht uninteressant dürfte es sein, etwas Authentisches über die amerikanischen Pfeffermünzdistrikte zu erfahren. Der Bedeutung in der Production von Pfeffermünz-Oel nach, rangiren die einzelnen "*townships*" von Wayne County, wie folgt:

Arcadia	mit 874	Acres
Lyons	" 493	"
Palmyra	" 380	"
Sodus	" 335	"
Galen	" 315	"
Rose	" 252	"
Marion	" 204	"
Huron	" 89	"
Williamson	" 34	"
Savannah	" 29	"
Macedon	" 25	"
Buttler	" 17	"
Walworth und Wolcott	" 10	"

hierzu treten noch:

Phelps (Ontario Co.)	mit 183	Acres
Manchester (Ontario Co.)	" 30	"
Junius (Seneca Co.)	" 43	"

Diese 3323 Acres vertheilen sich auf eine grosse Anzahl von Eigenthümern. Das Oel wird meist durch Commissionäre von den Farmern aufgekauft, und die Hauptkunst der ersteren besteht darin, sich die Production Derjenigen zu sichern, die ihre Felder am sorgsamsten pflegen und von Unkraut rein halten.

Deutsches Oel. Die Pfeffermünz-Ernte ist in Thüringen gut ausgefallen und hat mehr Material als sonst für die Oeldestillation geliefert. Immerhin ist letztere dem Consum gegenüber nur noch von geringer Bedeutung und dürfte kaum mehr als 500 Kilo liefern. Zur Destillation werden meistens nur Stengel und geringes, für den Verkauf nicht geeignetes Kraut verwendet, da die Kultur hauptsächlich auf die Gewinnung von Pfeffermünzkraut und -Blättern zugeschnitten ist, und das Oel gewissermaassen nur als Nebenprodukt betrachtet wird. Das Thüringer Destillat steht etwa auf gleicher Höhe wie feines amerikanisches Oel, und das letztere wird bei eintretendem Mangel mit voller Berechtigung substituirt. Die Preise des deutschen Oeles stehen deshalb auch in einer gewissen Abhängigkeit zu denen des amerikanischen Produktes.

Englisches Oel. Die Berichte aus dem Mitcham-Distrikt melden zwar, dass das in diesem Jahr unter Kultur befindliche Areal bedeutend kleiner ist als im vorigen Jahr, dass jedoch die Qualität den Vorzug vor dem 1888er Destillat verdiene. Dieser letzteren Ansicht pflichten wir bei und haben daher auch nicht gezögert, einige tausend Pfund der besten Marken aus dem Markt zu nehmen, um hinsichtlich der Qualität etwas vorzüglich gleichmässiges bieten zu können. Dagegen liefern die niedrigen Preise wohl den besten Beweis dafür, dass der Ertrag reichlich, zum mindesten normal gewesen ist. Auch dürften noch ziemliche Vorräthe von 1888er Oel vorhanden sein.

Japanisches Oel. Die Entwerthung des Artikels hat in Japan eine bedeutende Einschränkung der Pfeffermünz-Kultur zur Folge gehabt. Unsere Freunde in Yokohama berichten auf Grund genauer Informationen, dass das Ergebniss der diesjährigen Ernte 30,000 Catties = 18,000 Kilo nicht übersteigen wird, und dass man eine Aufbesserung der Preise erwartet. Die in unserem letzten Bericht gebrachte Mittheilung, dass alljährlich zwei Ernten in Japan stattfänden, berichtigen wir dahin, dass zwei Schnitte und zwar der erste im September—Oktober, der zweite im November—Dezember, stattfinden.

Rosen-Oel, deutsches. Die Rosen-Kultur in der hiesigen Umgegend hat in diesem Jahr wieder einige Tausend Kilo mehr Material als im vorigen Jahre geliefert. Sie ist seitdem insofern in ein neues Stadium getreten, als ein grosser geschlossener Complex von ca. 90 sächs. Ackern = ca. 50,000 Quadratmeter, in unmittelbarer Nähe von Leipzig, an der Thüringer Eisenbahn gelegen, erworben worden ist, der noch in diesem Spätherbst mit ca. 250,000 Stück Rosen bepflanzt wird. Die Produktion von Rosen-Oel wird nun in den nächsten Jahren grössere Bedeutung annehmen und uns in den Stand setzen, mit dem deutschen Destillat ernstlich an den Markt zu treten.

Die nunmehr seit einer Reihe von Jahren gemachten Versuche stellen die Durchführbarkeit des Unternehmens ausser jeden Zweifel. Die ausserordentlich günstigen Urtheile der hervorragendsten Kenner berechtigen zu der Erwartung, dass die Mehrzahl der Consumenten sich bei entsprechendem Preis dem einheimischen Produkt zuwenden werde. Wir halten inzwischen unseren Vorrath zu Versuchen empfohlen. Das 1889er Destillat ist von exquisit feinem Parfüm.

Mit Genugthuung erwähnen wir gleichzeitig, dass auch das deutsche Rosenwasser sich mehr und mehr in der Gunst der Consumenten befestigt.

Eine besondere Specialität wird vom nächsten Jahr ab die Bereitung deutscher Rosenpomade durch sogenannte "enfleurage", wie sie in Südfrankreich betrieben wird, bilden. Die seit mehreren Jahren fortgesetzten Versuche sind nun als abgeschlossen zu betrachten. Die Resultate lassen annehmen, dass das deutsche Fabrikat sich neben dem französischen erfolgreich behaupten wird. In Verbindung damit soll die Auswaschung von Rosen-Extrait im Grossen durch ein neues Verfahren betrieben werden, und wir werden nicht verfehlen, seiner Zeit allen Interessenten über die Einführung dieser neuen Produkte besonderen Bericht zu erstatten. Das verwendete Material ist ein in jeder Hinsicht mustergültiges.

Türkisches Oel. Die diesjährige Rosen-Ernte in Bulgarien hat wiederum ein sehr günstiges Ergebniss geliefert. Namentlich war die Witterung während der Destillation sehr günstig, so dass verhältnissmässig gute Ausbeuten an Oel erzielt wurden. An der Produktion sind jetzt über 120 Gemeinden betheiligt. Sie wird auf 550,000 Metical oder 2650 Kilo geschätzt, ein Resultat, welches dem vorjährigen ungefähr gleichkommt. Die Preise feinster Qualitäten waren gleich nach Beendigung der Destillation am billigsten, sind jedoch im Verlaufe des Geschäftes um ca. 5 Procent gestiegen. Zweifelhafte, mehr oder weniger verfälschte Sorten nahmen an diesem Aufschlag nicht Theil und bei der bekannten Elasticität des Artikels, kann überhaupt von einer Parallele in den Preisen kaum die Rede sein. Je billiger der Werth im Allgemeinen ist, umsomehr muss darauf gesehen werden, denselben aus allererster und bewährtester Hand zu erhalten.

Wir kaufen nicht durch Zwischenhändler, sondern direkt vom Erzeuger, der zugleich einer der besten Kenner des Artikels ist. Unter diesen Umständen und auf Grund einer strengen Kontrolle, die nach besonders ausprobirten Verfahren von unseren Chemikern ausgeführt wird, sind wir in der Lage, die Reinheit unseres Rosen-Oeles auch wirklich zu garantiren und eventuell jeden Einwand auf das Sicherste zu widerlegen. Wir verweisen auf die hierüber in unserem April-Bericht gemachten Mittheilungen. (Rundschau 1889. S. 124.)

Der durchschnittliche, natürliche Stearoptengehalt des 1889er Destillates, bezw. unserer Vorräthe von Rosen-Oel, wurde mit 15 Procent ermittelt, gegen

12—13 Procent in 1887,
14 " " 1888.

Das Oel erstarrt bei + 18,5°—19° C. und zeigt einen Schmelzpunkt von + 19,5°—20° C.

Eines ausserordentlichen Erfolges hat sich das von uns im April d. J. eingeführte, vom Stearopten befreite, flüssige Rosen-Oel zu erfreuen gehabt, und es scheint, als seien wir mit dessen Darstellung einem wirklichen Bedürfniss begegnet. Dasselbe wird von grösseren Parfümeuren kiloweise gekauft und hauptsächlich zu spirituösen Extraits verarbeitet, da eine Ausscheidung von Stearopten, wie man sie auffallender Weise bei verschiedenen rosenhaltigen Extraits ausländischer Parfümeure findet, bei Verwendung von flüssigem Rosen-Oel unmöglich ist. Das Oel muss besonders sorgfältig vor Licht und Wärme geschützt werden. Auch bitten wir im Zwischenhandel darauf zu achten, dass die Ledertecturen der Flacons über dem Bindfaden unser Geschäftssiegel tragen, da wir nur dann für den Inhalt einstehen.

Thymian-Oel. Wir hatten in unserem letzten Bericht darauf hingewiesen, dass unser eigenes reines Destillat die Eisenchlorid-Probe der Ph. G. II nicht hält und dass ein seines Thymolgehaltes beraubtes Oel der Pharmacopöe entsprechen würde.

Die Ph. G. II verlangt bekanntlich, dass das im Alkohol gelöste Oel auf Zusatz eines Tropfens Eisenchloridlösung keine gelblich-rothe Farbe annehmen soll.

Wir konstatiren dagegen, dass ein reines unverfälschtes, seiner Phenole nicht beraubtes Oel mit Eisenchlorid eine schmutzig grünlich braune, später röthlich werdende Färbung giebt. Der Grund hierfür liegt darin, dass neben dem Thymol noch ein anderes Phenol, über welches wir später zu berichten Gelegenheit nehmen werden, im Thymian-Oel enthalten ist und dass eben diesem Phenol die beregte Farbreaction eigenthümlich ist.

Ein Oel jedoch, aus welchem man durch Ausschütteln mit Natronlauge das Thymol und somit auch das bewusste andere Phenol entfernt hat, das dann aber nicht mehr den Namen Thymian-Oel verdient, wird in Bezug auf Färbung mit Eisenchlorid den Anforderungen der jetzigen Pharmacopöe entsprechen.

Da es jedoch kaum einem Zweifel unterliegen kann, dass man für pharmaceutische Zwecke ein echtes Thymian-Oel mit allen seinen charakteristischen Eigenschaften und Bestandtheilen — und ein solches ist unser eigenes Destillat — haben will, so wird man auf die Eisenchloridreaction wohl verzichten müssen, und hoffen wir, dass in der neuen Auflage der Pharmacopöe von dieser Probe, welche der Natur des Artikels nicht entspricht, Abstand genommen wird.

Wintergreen-Oel. Die Preise des natürlichen Destillates sind ziemlich stationär geblieben. Erst die jüngsten Berichte melden steigende Tendenz des Marktes, bei guter Nachfrage und schwachen Ablieferungen. Immerhin sind die Preise noch mässig zu nennen und wohl überhaupt nur auf Birken-Oel zu beziehen, da echtes Wintergreen-Oel dafür nicht zu beschaffen sein würde.

Der von berufener Seite in Amerika*) vor einiger Zeit gemachte Vorschlag, an Stelle des so vielen Fälschungen ausgesetzten, natürlichen Oeles und in Anbetracht der Seltenheit von wirklichem Gaultheria-Oel, das *künstliche Methyl-Salicylat* in die Pharmacopöe aufzunehmen, (PHARMAC. RUNDSCHAU 1888. S. 210) hat eine Gegenagitation von Seiten der Herren Trimble und Schroeter zur Folge gehabt. (Am. Journ. Pharm. 1889. P. 393.) Diese Herren haben ihre Gründe nicht nur in amerikanischen Journalen veröffentlicht, sondern denselben durch Versendung eines besonderen Abdruckes eine möglichst weite Verbreitung zu geben versucht.

Wir können denselben dazu gratuliren, dass sie die Leser jenes Schriftstückes über die Herkunft des von ihnen untersuchten synthetischen Wintergreen-Oeles im Dunklen gelassen haben, denn wenn sie mit der verkappten Bezeichnung "*representative sample of the commercial artificial product*" etwa unser Fabrikat, wie es von unserem New Yorker Haus importirt und verkauft wird, gemeint haben sollten, so würden sie sich durch die Auffindung von ca. 15 Procent Benzoesäure in demselben, gründlich blamirt haben.

Hinsichtlich unseres Fabrikates sind wir in der Lage, hier die Versicherung abzugeben, dass dasselbe nicht die geringste Spur Benzoesäure enthält, denn die dazu verbrauchte Salicylsäure ist absolut frei von Benzoesäure.

Wir interpellirten in der Angelegenheit zunächst unseren Lieferanten der Salicylsäure, Herrn Dr. Kolbe, in Firma Dr. F. von Heyden Nachfolger in Dresden, und erhielten von demselben die bündigsten Zusicherungen, dass ein Vorkommen von Benzoesäure in seiner Salicylsäure absolut ausgeschlossen und auch die Bildung dieser Säure bei der Fabrikation unmöglich sei.

Obgleich die Versicherung, von dieser Seite gegeben, eigentlich genügt hätte, um jeder möglichen Anspielung auf unser Oel die Spitze abzubrechen, so haben wir uns doch der Mühe unterzogen, die Salicylsäure bezw. unser fertiges Wintergreen-Oel auf Benzoesäure zu untersuchen, um namentlich der Behauptung vorzugreifen, es könne sich Benzoesäure bei der Fabrikation des Oeles bilden. Wir bestätigen hiermit auch aus eigener Wahrnehmung, dass von Benzoesäure in unserem synthetischen Wintergreen-Oel thatsächlich keine Spur vorhanden ist.

Gewiss wird uns jeder Unbefangene beistimmen, wenn wir gegen die Art und Weise des Vorgehens der Herren Trimble und Schroeter vom *Philadelphia College of Pharmacy* energisch Front machen. Es ist allgemein bekannt, dass das synthetische Wintergreen-Oel bisher ausschliesslich von unserm New Yorker Haus importirt worden ist. Es kann daher kaum einem Zweifel unterliegen, dass mit dem "*representative sample of the commercial artificial product*" unser Fabrikat gemeint ist. Wir wollen zu Gunsten dieser Herren annehmen, dass sie mit der Verschweigung unseres Namens einen Akt der Rücksicht zu begehen glaubten. Wenn dies der Fall gewesen sein sollte, so bemerken wir, dass derselbe ganz am unrichtigen Platze war. Wir brauchen das Licht nicht zu scheuen und werden unsere Fabrikate stets zu vertreten und zu vertheidigen wissen.

Cumarin. Bei den äusserst gedrückten Preisen giebt die mühsame, umständliche Darstellung kaum noch Gewinn. Die Anwendung dieses schönen Präparates macht merkwürdigerweise in Deutschland nur langsam Fortschritte, während man in anderen Ländern die Ueberlegenheit des Cumarins gegenüber der Tonkobohne sofort richtig erkannt hat und von derselben Nutzen zieht.

Hinsichtlich der Ausgiebigkeit des Cumarins sei hiermit bemerkt, dass der Durchschnittsgehalt guter Tonkobohnen an Cumarin 1½ Procent nicht übersteigt. Es sind somit zu verwenden:

15 Gramm Cumarin an Stelle von 1 Kilo Tonkobohnen
1 lb. engl. " " " " 4 lbs. "

Nach dem jetzigen Werth des Cumarins stellt sich das Aequivalent von 1 Kilo Tonkobohnen auf etwa M. 3.—, während letztere in guter Mittelwaare ca. M. 12.—, in feinster Qualität sogar M. 14.— per Kilo kosten.

Die interessante Liste der cumarinhaltigen Pflanzen, welche wir in unserem letzten Bericht brachten, hat eine Erweiterung erfahren. Mr. J. H. Maiden, Curator des Technologischen Museums in Sidney, hatte die Güte uns mitzutheilen, dass die Rinde von *Ceratopetalum apetalum*, Do Don., zu den Saxifragen gehörend, ein grosser australischer Baum, reichliche Mengen von Cumarin enthält. Eine quantitative Bestimmung liegt jedoch nicht vor.

Eucalyptol (Cineol). Wir betreiben die Darstellung im Grossen mit allen Vortheilen und liefern das reine, bei 0° krystallisirende Produkt in jedem Quantum zu sehr mässigem Preis. Als Ausgangsmaterial dienen jetzt hauptsächlich das afrikanische und australische Oel von Eucalyptus globulus bezw. Eucalyptus odorata.

Neuerdings haben wir Cineol nachgewiesen in den ätherischen Oelen von Lavandula Stoechas, Lavandula dentata und Eucalyptus dumosa.

Heliotropin. Die Preise haben seit unserem letzten Bericht eine Aenderung nicht erfahren, obgleich die Zuthaten fast sämmtlich theurer geworden sind. Der gesunden Entwickelung des Consums in den Vereinigten Staaten, stehen leider der hohe Zoll von 25 Proc. ad valorem und die mit der marktmässigen Feststellung des Werthes verbundenen Schwierigkeiten entgegen. Darunter leidet selbstverständlich der Consument, d. h. der amerikanische Parfümeur, am meisten, denn dem Fabrikanten sind in Bezug auf Preisreductionen die Hände vollständig gebunden. Diese einem freien Lande unziemlichen Zustände hemmen jeden Fortschritt, denn wenn es uns heute gelänge, den Artikel so billig zu fabriciren, dass wir ihn zum vierten Theile des jetzigen Preises liefern könnten, so würde es uns nicht gelingen, ihn billiger einzuführen, als andere Fabrikanten, die theurer fabriciren. Viel richtiger wäre es jedenfalls, den Werthzoll, dessen Nachtheil hier so recht handgreiflich zu Tage tritt, in einen Gewichtszoll umzuändern.

Menthol. Das Geschäft in diesem Artikel nahm während des Sommers einen normalen Verlauf, ohne grössere aufregende Zwischenfälle. Die hauptsächlichste Verwendung findet der Artikel noch immer zur Fabrikation der beliebten Migräne-Stifte, in deren Aufmachung und Anpreisung sich namentlich die englischen Fabrikanten überbieten. Wie wir von den maassgebenden deutschen Fabrikanten hören, bilden die Migräne-Stifte einen regelmässigen Export-Artikel nach überseeischen Ländern, während sich der Artikel in Europa gewissermaassen überlebt zu haben scheint. Es ist jedoch nach den Erfahrungen mit derartigen Artikeln nicht ausgeschlossen, dass auch hier das Geschäft gelegentlich wieder auflebt.

Vanillin. Die Preise sind unverändert geblieben. Die Convention zwischen den beiden Fabrikanten in Deutschland und Frankreich besteht fort und so lange sich keine Concurrenz hinzugesellt, wird wohl schwerlich eine Aenderung eintreten. So sehr sich das Vanillin in den betreffenden Industrien eingebürgert hat, so entschieden ist es doch bis jetzt von der Mehrzahl der Hausfrauen zurückgewiesen worden, ja es

*) Prof. Dr. F. B. Power und Dr. E. R. Squibb. (Red.)

hat in Küchen der bürgerlichen Haushaltungen eher an Terrain verloren. Den besten Beweis dafür liefert die jetzige Conjunctur in Vanille, deren Preise wider Erwarten um 50 Proc. gestiegen sind. Die Erfahrung lehrt hier abermals, dass Naturprodukt und Kunstprodukt nebeneinander bestehen und dass selbst die überzeugendsten Berechnungen nicht im Stande sind, die traditionelle Weiterverwendung eines so wichtigen Artikels wie Vanille zu erschüttern.

Auf dem 14. Verbandstag deutscher Chocoladefabrikanten, welcher am 7. September d. J. in Berlin abgehalten worden ist, wurde auch die Frage, ob Vanille oder Vanillin irgend welche giftige Stoffe enthalte, in einem längeren Vortrage behandelt. Diese Frage ist auf Grund aller bisher gemachten Erfahrungen entschieden zu verneinen. Versuche an Thieren haben gelehrt, dass nur lange fortgesetzte, unverhältnissmässig grosse Dosen nachtheilig wirken.

Pharmaceutische Reisebilder aus dem Orient.

(Fortsetzung.)

In ermüdender Einförmigkeit führt der Weg von Saffed über vegetationslose niedere Hügel, im weiteren Verlaufe durch eine theils gut bebaute, streckenweise aber fast sterile Ebene. Nichts kündet dem Reisenden die Nähe der Grossstadt an. Nach dreistündigem Ritte ändert sich wie mit einem Zauberschlage die Scenerie; an Stelle der trostlosen Oede tritt üppige Vegetation; über rauschende Bäche führt die Strasse weiter, zwischen ausgedehnten Myrthen- und Rosengärten und Gruppen der herrlichsten Fruchtbäume. Noch ungefähr eine Stunde lang hat man fortzureiten längs den Ufern des vielverzweigten Flusses Barada, in dessen Niederungen sich herrliche Pfirsich- und Aprikosen-Pflanzungen, Olivenhaine, üppige Granatbüsche, hohe Nussbäume und ganze Feigenwälder ausbreiten. Aus der Ferne treten immer schärfer die mächtigen Kuppeln der grossen Moscheen und die schlanken Minarets hervor — noch wenige Minuten und wir befinden uns in Damascus, der vielbesungenen "*Perle des Orientes.*"

Während in Constantinopel, Smyrna, Beirut, Kairo und anderen grossen orientalischen Städten der europäische Einfluss von Tag zu Tag mehr an Bedeutung gewinnt und hervortritt, hat Damascus es bisher verstanden, sich demselben fast gänzlich zu verschliessen, und dadurch hat es seinen rein orientalischen Charakter bisher gewahrt. Man kann tagelang durch die Strassen und Bazare von Damascus schreiten, ohne einem einzigen europäisch gekleideten Menschen zu begegnen oder ein Wort in einer europäischen Sprache zu hören. Diese unverfälscht orientalische Physiognomie der Stadt, welche Damascus für den Fremden so interessant und anziehend macht, bedingt andererseits, dass der Europäer hier so Manches vermisst, was in anderen Städten des Orientes schon längst überwundener Standpunkt ist. Die Strassenbeleuchtung geschieht noch mit Petroleum-Lampen. Sodawasser- und Mineralwasser-Fabriken, die in Kairo und Alexandrien zahlreich vorhanden sind und starken Zuspruch haben, fehlen hier gänzlich und hätten auch keinerlei Aussicht, zu prosperiren. Von Eis-Fabriken hat man in Damascus keine Ahnung. Zum Kühlen der Getränke und zum Conserviren leicht verderblicher Nahrungsmittel holt man den Schnee vom nahen Libanon.

Vom commerciellen Standpunkte betrachtet, geht Damascus seit Jahrhunderten beständig zurück und wenn das seit vielen Jahren so oft besprochene Projekt der Eisenbahn nach Baghdad jemals zur Ausführung gelangen sollte, so würde dies für den Handel von Damascus ein schwerer Schlag sein; dann gingen die Waaren indischer, centralasiatischer und persischer Provenienz, die gegenwärtig zum grossen Theil durch Karawanen nach Damascus und von hier nach Europa geschafft werden, den direkten und kürzeren Weg nach Constantinopel. Dass auch Beirut als Hafenstadt von Damascus durch diese Umstände stark in Mitleidenschaft gezogen würde, ist naheliegend.

Wenn auch der Handel von Damascus gegenwärtig stark darnieder liegt, so gelangen dennoch erstaunliche Waarenmengen hierher. In den grossen Chans, die sich in stattlicher Zahl in der Umgebung des "Suk el-Busurije" befinden, kann der Kaufmann sein Auge an den gewaltigen Mengen von Drogen und Colonialwaaren erfreuen, die dort aufgestapelt sind.

Einen besonders interessanten Eindruck macht der *Chan Assad Pascha*, der vor ungefähr 180 Jahren erbaut wurde und, vom architektonischen Standpunkte betrachtet, als ein wahres Kunstwerk bezeichnet werden muss. Ueber vier massiven, aus Quadern von weissem und schwarzem Marmor zusammengefügten Säulen, wölben sich neun halbkugelförmige Kuppeln, die leider bei dem grossen Erdbeben im Jahre 1822 zum Theil eingestürzt sind und nur unvollkommen wieder restaurirt wurden.

In diesen stattlichen Chans centralisirt sich der Grosshandel von Damascus. Die von Aleppo, Baghdad, Hamadan, Yemen und Mekka hier anlangenden Karawanen finden mit ihren Thieren in den geräumigen Höfen Unterkunft und in den stattlichen die Höfe rings umgebenden Hallen werden riesige Waarenvorräthe aufgestapelt, die theils in der Stadt selbst konsumirt werden, theils zur Versorgung der Umgebung und zum überseeischen Exporte gelangen. Auch wird hier der Umtausch der Waaren bewerkstelligt, die Karawanen von Yemen übernehmen die Waaren von Aleppo und Europa, während diese wieder die Waaren Yemens und Mekka's weiterführen.

Die Bazare bilden in Damascus ausgedehnte Stadtviertel, durch deren vielverzweigte Strassen und Gässchen sich besonders in den Vormittagsstunden eine so dichte Menschenmenge bewegt, dass man nur mit Mühe sich einen Weg zu bahnen vermag. Die schön überwölbten Hallen der Bazare, welche diejenigen Kairo's an Ausdehnung und Reichhaltigkeit weit übertreffen, bieten einen überaus anziehenden Anblick und sind wegen ihres kühlen Schattens bei der herrschenden Hitze sehr gesucht.

Einer der stattlichsten Bazare ist jener, wo die Drogisten, Farbwaarenhändler und Zuckerwaarenverkäufer ihre Buden haben. Die Buden der arabischen Drogisten sind für den Pharmakognosten in mancher Hinsicht interessant, nicht nur weil die sich hier befindenden Waaren oft von einer Schönheit und Güte sind, wie man sie in Europa und Amerika selten antrifft, sondern weil auch hier so manche Droge auf den Markt gelangt, die man dort gar nicht kennt. So z. B. kommen von Balsora wallnussgrosse getrocknete Citronen (arabisch: *Lemun Bassrawi*) mit sehr dicker, blassgelber Epidermis und stark aromatischem Geruche in den Handel, die gepulvert innerlich gegen Schwindel angewendet werden. Eine thonartige Erdart, von den Arabern *Turub Halebi* genannt, wird in grossen Mengen von Aleppo hieher gebracht; sie dient als Delicatesse für bleichsüchtige Frauen und Mädchen. Von Gewürzen sieht man hier hauptsächlich Malteser Schwarzkümmel (Nigella sativa), der auf Brot gestreut wird; Koriander, dessen Früchte kleiner und grüner sind als bei den europäischen Sorten; Ingwer, von welchem nur die ungeschälten Rhizome vorräthig gehalten werden; Curcuma; Zedoaria; Malabar-Cardamomen.

Von anderen interessanten Drogen sei noch eine Art natürlicher Soda erwähnt, welche hauptsächlich in der Gegend von Homs in enormen Quantitäten durch Verbrennen der Salsola-Arten gewonnen wird, die den Boden jener Gegend überwuchern. Die Soda dient zur Seifenbereitung. In grossen Mengen werden Granatäpfelschalen feilgehalten, die ihres Gerbsäuregehaltes halber ein vielgebrauchtes Mittel gegen Dyssenterien sind, die bekanntlich im Oriente wegen ihrer Hartnäckigkeit sehr gefürchtet werden. Coloquinten kommen stets in ungeschältem Zustande auf den hiesigen Markt, man sieht zuweilen Exemplare von der Grösse eines Kinderkopfes. Im Griechenbazare habe ich bei den Antiquitätenhändlern, verborgen unter alten, persischen Waffen und Schmuckgegenständen eine höchst eigenthümliche Alraunen-Familie angetroffen, d. h. eine Alraunwurzel, welche die täuschendste Aehnlichkeit mit drei innig verschlungenen Gestalten hat; ein äusserst originelles Naturspiel. Wie bereits in dem Berichte über Cairo erwähnt wurde, sind Alraunwurzeln im Oriente nicht selten anzutreffen.

Als wichtiger Export-Artikel von Damascus verdient das Süssholz (Glycyrrhiza glabra var. echinata) hervorgehoben zu werden, welches in den sumpfigen Niederungen des Barada in erheblichen Quantitäten gegraben wird und bisher ausschliesslich nach Amerika exportirt wird. Die Qualität dieses Süssholzes hält die Mitte zwischen jenen Sorten, welche im Handel als mährische und russische bezeichnet werden.

Ein anderer wichtiger Export-Artikel der Umgebung von Damascus sind die Aprikosenkerne, welche in grossen Mengen hier gesammelt werden. Man hat hier eigene Maschinen um die Kerne von der Steinhülle zu befreien. Die Menge der jährlich von Damascus zum Export gelangenden Aprikosenkerne beläuft sich auf 40–50,000 Säcke. Bekanntlich wird aus den Kernen in Europa Oel gepresst, welches als Mandelöl in den Handel gelangt.

Auch die Ausfuhr von Sesamsamen (nach Marseille) ist der Beachtung werth; dagegen ist die Sesamöl-Erzeugung hier ganz unbedeutend.

Die feurige, in Syrien heimische Damascener-Rose, (*Rosa Damascena Mill.*), identisch mit der von lateinischen Dichtern

viel besungenen "Rose von Paestum" ist eine Lieblingsblume der Orientalen, die allgemein in den Gärten gezogen wird Die Fabrikation von Rosenöl wird als eine Art Hausindustrie, mit sehr veralteten kupfernen Destillations-Apparaten betrieben; sie ist aber unbedeutend und das gewonnene ätherische Oel wird fast ausschliesslich im Lande selbst verbraucht.

Ein unstreitig sehr rentables Unternehmen wäre die Opiumkultur in der Umgebung von Damascus. Der Mohn gedeiht hier prächtig und alle Elemente, welche zur Erzeugung und Gewinnung dieses unentbehrlichen Heil- und Genussmittels nothwendig sind, finden sich hier vereint: Der kräftige Boden, die heisse Sonne und billige Arbeitskraft. So gut als in Karahissar in Anatolien, in Patna und Malva in Indien Opiumkulturen möglich sind, so müssten sie bei verständigem und rationellem Betriebe auch hier für den Unternehmer reichen Gewinn abwerfen. Freilich müsste ein europäischer Unternehmer die Sache in die Hand nehmen, denn die Eingeborenen sind zu einem solchen Unternehmen zu indolent. Geraucht wird hier nur wenig Opium, dafür umsomehr Haschisch, denn obwohl die türkische Regierung die Einfuhr dieses Narcoticums schon seit vielen Jahren verboten hat, finden sich immer Mittel und Wege, dasselbe einzuschmuggeln und wer des Nachts durch die Kaffeehäuser von Damascus eine Wanderung macht, kann in den Gestalten, die mit hohlen, bleichen Wangen, verzücktem Blicke und stammelnder Zunge an den Wänden lehnen, die Nachfolger der Assassinen erkennen, die sich dem Dämon des indischen Hanfes überantwortet haben. Vielfach wird Haschisch aber auch genossen, u. zw. formt man aus dem Hanfharze unter Zusatz von Bilsenkraut, zerriebenen Stechapfelsamen, Butter und Honig erbsengrosse Kugeln, welche verschluckt werden. Man nennt dieselben Maaschun. (Identisch mit dem Madschuhu der Indier.)

Ausserdem dient auch eine alkoholische Haschisch-Tinktur, von welcher man 10 bis 20 Tropfen in Wasser nimmt, als Berauschungsmittel.

Ueber die Apotheken von Damascus lässt sich nicht allzuviel Günstiges sagen. Sie sind meist in den Händen von Leuten mit sehr geringen Kenntnissen, denn wenn auch die Eigenthümer öffentlicher Apotheken in Constantinopel ein Examen ablegen müssen, so sind sie nichtsdestoweniger Ignoranten, welche nach europäischen Begriffen zur Ausübung des Apothekeramtes nicht befähigt sind. Wohl sind einige Apotheken vorhanden, welche äusserlich einen civilisirten Eindruck machen, aber im Innern ist dieselbe Schmutzwirthschaft, wie in den kleinen arabischen Pharmacien, welch' letztere es nicht einmal für nöthig halten, den äusseren Schein der Reinlichkeit oder Eleganz zu wahren.

Als ein Beispiel, wie hierzulande dispensirt wird, mag angeführt sein, dass man Chinin in Ermangelung von Verschluss-Oblaten in Cigarettenpapier einwickelt und mit demselben verschluckt. Die grossen Apotheken sind allerdings auch mit Oblaten-Verschluss-Apparaten (meist System Limousin) versehen.

Da die Zahl der hier lebenden Europäer eine ganz verschwindende ist, so hätte auch ein europäischer Apotheker hier kein Auskommen.

Der Konsum an Medizinalwaaren ist in Damascus ungeachtet dieser Umstände ein namhafter. Von Drogen und Chemikalien, die aus Europa bezogen werden, kommen besonders in Betracht: Weinsteinsäure (zur Limonadebereitung), Chinarinden, von welchen für die fieberkranken Soldaten Abkochungen gemacht werden, Chinin, welches von Pelletier in 18 Gm. hältigen versiegelten Fläschchen mit arabisch-türkischen Gebrauchsanweisungen geliefert wird; Natriumbicarbonat etc. etc. Der Markt ist ausserdem überschwemmt mit französischen und italienischen Specialitäten und seit durch Ausbauung der Poststrasse nach Beirut die Stadt Damascus der civilisirten Welt näher gerückt ist, wird Damascus von den Vertretern der namhaften Drogenhäuser Italiens und Frankreichs regelmässig besucht.

Von Damascus ging unsere Reise weiter nach Homs, welches drei Tage davon entfernt ist. Die grosse Ebene, die sich von Damascus viele Tagereisen weiter nördlich bis nach Aleppo, der berühmten Scammonium- und Galläpfelstadt, hinzieht, ist arm an Wasser und Pflanzenwuchs. Der Boden ist nicht etwa unfruchtbar, im Gegentheil, von uralten Zeiten her bis in das mittlere Alter unserer Zeitrechnung waren gerade diese grossen Ebenen Nordsyriens und Mesopotamiens die reichsten und fruchtbarsten Gebiete von Kleinasien und die bestbebauten Theile der alten Welt. Aber damals sorgte ein wohlangelegtes System von Kanälen für ausgiebige Bewässerung des Landes und der humusreiche Boden trug hundertfach Früchte. Später, als das Land unter die Herrschaft der Araber kam und besonders seit es unter türkischer Botmässigkeit steht, sind die Wasserkanäle ausgetrocknet und die Gegend ist wüst geworden. Riesige Landstrecken liegen seit Jahrhunderten vollständig brach, kaum dass die nomadisirenden Beduinen das spärlich wachsende Gras für ihre zahlreichen Heerden ausnützen. Der Boden dieser Steppe ist allenthalben mit alkalihaltigen Salsolaarten überwuchert, aus welchen die Einwohner durch Einäschern eine rothe Pottasche gewinnen, mit welcher daselbst ziemlich starker Handel getrieben wird und die hauptsächlich zur Seifenfabrikation Verwendung findet.

Die Stadt Homs (auch Hems oder Hums genannt, das alte Emesa) zählt 40 bis 50,000 Einwohner. Sie liegt an der Karawanenstrasse zwischen Damascus und Aleppo und hat in Folge dessen, wie auch wegen zahlreicher Gewerbe, die hier betrieben werden, einige Bedeutung. Von Homs wird viel Sesam- und Olivenöl ausgeführt. In pharmaceutischer Hinsicht ist über den Ort nichts zu sagen, derselbe wird auch wohl noch längere Zeit nicht in der Lage sein, einer anständigen Apotheke das Existenzminimum zu bieten.

Ein ähnlicher Ort, jedoch bedeutend kleiner, ist das in der sogenannten Bekaa, der Hochebene zwischen Libanon und Antilibanon gelegene Städtchen Baalbek, mit etwa 5000 Einwohnern. Hier herrscht wegen der berühmten Ruinen des Sonnentempels von Baal ein sehr reger Fremdenverkehr, in Folge dessen europäische Gesittung bereits Eingang gefunden hat und sogar zwei Apotheken bestehen. Dieselben werden von christlichen Arabern gehalten, die in Beirut, der Hauptstadt Syriens, "studirt" haben, und unterscheiden sich kaum von den kleinen Apotheken, die wir in Jerusalem, Tiberias etc. fanden. Als Curiosum will ich anführen, dass der eine dieser Kollegen zugleich das Buchbinder-Handwerk ausübt und, wie mir schien, mit letzterem mehr verdiente, als mit der Pharmacie.

Beirut, die syrische Hauptstadt, zählt an 100,000 Einwohner und ist in Folge der starken europäischen Kolonie und des bedeutenden Handels mit Europa mit Apotheken reichlich gesegnet. Die meisten derselben sind europäisch eingerichtet und entsprechen allen Anforderungen. Die angesehenste, zugleich Drogenhandlung für die kleineren Apotheken des Landes, ist die preussische Apotheke, die sich seit ihrer Gründung allenthalben des besten Rufes erfreut. Unter ihrer gegenwärtigen fachkundigen Leitung nimmt dieser Ruf noch mehr zu und kann diese Apotheke entschieden als die erste in ganz Syrien (wenn nicht ganz Kleinasien) bezeichnet werden. In Beirut bestehen zwei medizinische Schulen, eine derselben wird von einer amerikanischen Missionsgesellschaft unterhalten, die zweite bildet einen Bestandtheil der von französischen Jesuiten gegründeten und von Frankreich subventionirten, sogenannten "Universität". An diesen Schulen studiren viele Einheimische und werden alljährlich etwa zwanzig oder dreissig junge Leute zu Aerzten ausgebildet. Der Unterricht ist in theoretischer Hinsicht ganz gut, lässt aber praktisch Manches zu wünschen übrig, daher die hier ausgebildeten Aerzte zumeist kein hohes Ansehen geniessen und auch in den meisten Fällen nur ein ärmliches Dasein führen können. Apotheker werden an diesen Schulen ebenfalls ausgebildet, sie müssen jedoch, um ein gültiges Diplom zu erhalten, in Constantinopel eine Prüfung ablegen.

Von Beirut führte unser Weg zu Schiff nach Cypern, der altberühmten, lieblichen Insel, der Aphrodite geheiligt, die hier aus dem Schaume des Meeres aufgestiegen sein soll. Die Stadt Larnaka ist der bedeutendste Hafen- und Handelsplatz. — Von den Produkten Cyperns, welche über Larnaka ausgeführt werden, sind hauptsächlich Honig, Wachs, Olivenöl, Rosinen und Wein zu nennen. Die beste Sorte des letzteren heisst "*Comandaria*", ein Wein, der sich vorzüglich zu Medizinalzwecken eignen würde und jedenfalls dem zweifelhaften Malaga überlegen ist. Es ist unbegreiflich, dass gerade die griechischen und syrischen Weine, welche nebst den ungarischen zum medizinischen Gebrauche wie geschaffen sind, von berufener Seite noch so wenig beachtet werden. Die besseren Arten des Cyperweines sind goldgelb in der Farbe, duftig süss im Geschmack und sehr reich an Alkohol und Phosphorsäure. — In Cypern ist auch der Johannisbrotbaum (*Ceratonia Siliqua* L.) sehr häufig und werden ansehnliche Mengen der Frucht ausgeführt. Das im Alterthum hochgeschätzte cyprische Ladanum (von Cystus Creticus), das zu Räucherzwecken Verwendung fand, wird jetzt gar nicht mehr gewonnen und ist gänzlich aus dem Handel geschwunden.

In Larnaka sah ich eine Apotheke, welche ganz europäisch eingerichtet war und einen guten Eindruck machte. Die Insel gehört bekanntlich zum türkischen Reiche, ist jedoch an Eng-

land verpachtet und wird von Griechen und Türken bewohnt. In den Städten ist der englische Einfluss unverkennbar. — Von Cypern ging unsere Fahrt weiter über Rhodos nach Chios, türkisch *Sakis-Adassi* d. h. Mastix-Insel genannt. Das Haupterzeugniss der Insel ist, ausser Wein, Orangen und Citronen, das so geschätzte wohlriechende Harz des Pistazienbaumes (*Pistacia Lentiscus* L.), Mastix genannt, von welchem jährlich circa 1200 Centner ausgeführt werden. In pharmaceutischer Hinsicht bieten Reisen in diesen Gegenden wenig Interesse. In den Städten giebt es überall kleine, mitunter ganz gut gehaltene Apotheken, welche von Griechen geführt werden und wenig Interessantes aufzuweisen haben. In früheren Zeiten wurden auf den griechischen Inseln und an der kleinasiatischen Küste zahlreiche Drogen gewonnen, von welchen jetzt viele obsolet geworden sind. Die Apotheker beziehen auch hier fast sämmtliche Drogen aus Europa, nur die Drogisten beschäftigen sich mit dem Kleinhandel einheimischer Drogen.

Der Grossdrogenhandel nach Europa wird von Aleppo, beziehungsweise der Hafenstadt Alexandrette und von Smyrna betrieben. Smyrna ist bekanntlich der Hauptstapelplatz für den Handel mit türkischem Opium und nächst Constantinopel die bedeutendste Handelsstadt des türkischen Reiches. Von den 200,000 Einwohnern, welche die Stadt zählt, sind nahezu die Hälfte Griechen; auch sind sämmtliche europäische Nationalitäten daselbst stark vertreten, ebenso ist eine grosse Zahl Armenier und Juden vorhanden. Der Drogenhandel aus dem Innern wird zumeist von den griechischen und armenischen Kaufleuten besorgt, der Export nach Europa von europäischen, besonders von deutschen Häusern. Ausser Opium, von welchem jährlich 4000—8000 Kisten ausgeführt werden, bilden Mastix, Traganth, Scammonium, Storax und Seifenwurzel, dann Süssholz (jährlich an 100,000 Ballen), Succus Liquiritiae (circa 8000 Kisten) und Salep bedeutende Ausfuhrartikel. Mit Apotheken ist Smyrna ebenfalls überreich gesegnet. Wenn auch die Mehrzahl derselben klein und dürftig erscheint, so giebt es doch auch einige, die sehr gut eingerichtet sind und kaum etwas zu wünschen übrig lassen. — Die Stadt ist amphitheatralisch um einen steilen Berg gelagert, auf dessen Gipfel sich die Ruinen eines uralten Schlosses befinden, welches zur Zeit der Genueserherrschaft von diesen stark befestigt war. Die untere sogenannte Frankenstadt, (europäisches Viertel) wird durch die grossen Bazare mit der oberen Türkenstadt verbunden. Die Bazare sind sehr ausgedehnt und enthalten auch Drogen aller Art, unter welchen wir jedoch nichts Neues bemerkten. — Ueber die Opiumkultur, welche naturgemäss das hauptsächlichste Interesse des hierher verschlagenen Pharmaceuten erregt, ist bereits oft und ausführlich berichtet worden und führe ich nur an, dass der kleinasiatische Opiumhandel sich fast ganz in Smyrna concentrirt, wohin übrigens auch das persische Opium zum grossen Theil gelangt. Von den durchschnittlich jährlich 200,000 Kgm. kommen mehr als die Hälfte nach Europa in den Handel. Sicher ist, dass trotz der in anderen Ländern stark betriebenen Opiumkultur Smyrna noch lange der Hauptsitz des Opiumhandels bleiben wird, was wohl in der besseren Qualität des Opiums seine Erklärung findet.

In der That scheinen die ausgedehnten mesopotamischen und syrischen Ebenen für die Opiumkultur die günstigsten Bedingungen zu bieten und dürfte es wohl nicht lange dauern, bis auch in Syrien die Opiumkultur im Grossen betrieben wird. Im Interesse der Billigkeit dieses so allgemeinen Heil- und für Viele Genussmittels wäre dies zu wünschen. — Wenn endlich die oft geplante und immer wieder erwähnte kleinasiatische Transversalbahn zur Ausführung kommt, dann wird zweifelsohne auch die vollkommenere Ausnützung der ungeheuren Landstrecken, welche vielen Millionen Nahrung bieten können, erfolgen und dann werden sich hoffentlich unternehmende Pharmaceuten oder Drogisten finden, welche die reichen Medizinaldrogenquellen dieser Gegenden in verständigerer und zweckmässigerer Weise ausbeuten, als dies bisher geschieht.

Wir schliessen unsere Reise in Constantinopel, der Hauptstadt des weitverzweigten osmanischen Reiches. Tausende von Schiffen aus allen Theilen der alten und der neuen Welt fahren durch die engen Meerstrassen der Dardanellen und des Bosporus und landen täglich und stündlich ihre mächtigen Waarenballen, gefüllt mit den Erzeugnissen nordischer Industrie und südlicher Naturfülle.

Bis vor etwa 30 Jahren war die Pharmacie in Constantinopel dem Concessions-System unterworfen. Es bestanden damals wenige Apotheken (kaum der zehnte Theil der jetzt vorhandenen), aber dieselben genügten dem Bedürfnisse. Die niedere Bevölkerung deckte ihren Bedarf an Arzneimitteln damals, wie noch heute, im Bazar der Attars (Gewürz- und Drogenkrämer) oder bei irgend einem Wunderdoktor. Die Apotheken wurden von tüchtigen, gut ausgebildeten Apothekern geführt und erfreuten sich des besten Rufes, einige derselben zählen auch heute noch zu den angesehensten der Stadt. Da wurde im türkischen Reiche der Ruf nach Reformen laut und es wurde nach allen Richtungen reformirt. Auch die Apothekerkunst blieb nicht verschont und eines schönen Tages war die Ausübung der Pharmacie freigegeben. In allen Theilen der Stadt wurden neue Apotheken eröffnet. Eines Tages aber kam ein Minister und sah das Alles und fand es nicht gut. Darauf wurde ein Apotheker-Reglement unter dem Titel: "Règlement sur l'exercice de la pharmacie civile" am 29. November 1862 ausgegeben. Dasselbe ist heute noch in Kraft und bildet die Grundlage für Ausübung der Pharmacie in Constantinopel. Die erste Bestimmung desselben besagt, dass Niemand die Pharmacie ausüben, ein Apotheke eröffnen oder Medikamente darstellen, verkaufen oder absetzen kann, der nicht von der kaiserlichen Medizinschule oder irgend einer europäischen Universität als Magister der Pharmacie approbirt wurde und von der erwähnten Schule eine besondere Erlaubniss erhalten hat. Nur schade, dass sich kein Mensch um diese Bestimmung gekümmert hat und dass beinahe ein Vierteljahrhundert verstrich, bis die türkischen Behörden es an der Zeit fanden, dass der erste Artikel des Reglements — jeder Apotheken-Besitzer, resp. Leiter muss diplomirt sein — zur Anwendung gelange. Seit etwa drei Jahren besteht diese Bestimmung auch für die Apotheker der Provinzen, dieselben sind gehalten, nach Constantinopel zu kommen und hier ein regelrechtes Diplom zu erwerben. Obwohl nun die Diplomtaxe auf 500 Piaster (5 türkische Pfund) und die Prüfungstaxe auf 2 türkische Pfund festgesetzt ist, so hat den meisten Provinzapothekern das Diplom bedeutend mehr gekostet, mancher hat 100 Pfund und mehr dafür ausgeben müssen. Viele haben aber heute noch kein Diplom.

Ueber die Ausbildung der Eleven bestimmt das Reglement, dass Jeder, der Civil-Apotheker-Praktikant werden will, sich bei der kaiserlichen Medizin-Schule (École impériale de médecine) vorzustellen hat. Derselbe wird in ein Register eingetragen und ihm eine Einschreibungs-Bescheinigung ausgefolgt. Um den Grad eines Magisters der Pharmacie (maître en pharmacie) zu erlangen, muss der Eleve wenigstens 6 Jahre in einer oder mehreren der autorisirten Officinen praktizirt haben. Diese Zeit der praktischen Ausbildung zerfällt in zwei Theile. Nach Verlauf von 3 Jahren hat der Eleve eine Prüfung aus dem Französischen und Arithmetik abzulegen. Sodann ist der Eleve verpflichtet, während dreier Jahre den pharmaceutischen Curs der Medizinschule zu besuchen. Die Lehrgegenstände werden im Reglement nicht vorgeschrieben. Gegenwärtig umfassen sie im 1. Jahre anorganische Chemie, Mineralogie und Physik. Aus jedem dieser Gegenstände wird separat eine Prüfung abgelegt. Im 2. Jahre wird Botanik, Pharmakognosie, Zoologie und organische Chemie vorgetragen und aus diesen Gegenständen zusammen eine Prüfung abgelegt. Am Schlusse des 3. Jahres wird die Hauptprüfung abgelegt und der Eleve erhält das Diplom als Magister der Pharmacie. An praktischen Arbeiten im chemischen Laboratorium wird so gut wie nichts verlangt, ebensowenig verlangt man zur Aufnahme eines Eleven irgend welche Vorkenntnisse. Es kann also vorkommen und dürfte wohl auch schon vorgekommen sein, dass ein Eleve bei der Aufnahme nicht einmal lesen und schreiben kann, das Reglement verlangt nur, dass er nach drei Jahren diese Elementar-Kenntnisse besitzen soll. Was ein solcher Eleve in der Apotheke, in welcher er praktizirt, lernen kann, lässt sich leicht ermessen, auch ist es klar, dass er ohne Vorkenntnisse den Vorträgen des pharmaceutischen Kurses nicht das erforderliche Verständniss entgegen bringen kann, daher in den meisten Fällen bei den Prüfungen nur nothdürftig wird genügen können. Der so geschaffene Magister der Pharmacie hat ohne weiteres das Recht, eine Apotheke zu errichten oder zu leiten, er ist nur verpflichtet, hiervon der Direktion der medizinischen Civil-Angelegenheiten Anzeige zu erstatten.

Sämmtliche pharmaceutische Angelegenheiten unterstehen der "École impériale de médicine", welche eine Militär-Anstalt ist. Der Director derselben ist zugleich Vorstand der "Direction des affaires médicales civiles", welche sich mit den medizinisch-pharmaceutischen Angelegenheiten befasst. Die Direction wird hierin unterstützt von dem "Conseil des affaires medicales civiles" (Civil-Medizinal-Rath). In diesem Conseil haben die Apotheker von Constantinopel eine Vertretung durch drei Delegirte, welche alljährlich aus der Reihe der

Apotheken-Besitzer gewählt werden. Wenn ein im Auslande approbirter Apotheker in Constantinopel die Pharmacie ausüben will, so hat derselbe an die Direction der medizinischen Civil-Angelegenheiten ein diesbezügliches Gesuch unter Beilage seiner Dokumente zu richten und um Zulassung zu dem vorgeschriebenen Coloquium anzusuchen. Die Direction übermittelt das Gesuch an den Medizinalrath, welcher das Gutachten der pharmaceutischen Delegirten anhört, worauf in der Sache mit Stimmenmehrheit entschieden wird. Dem Gesuchsteller wird der Tag bestimmt, an welchem das Coloquium abgehalten wird. Das Coloquium kann in französischer Sprache abgelegt werden und dürfte einem europäisch ausgebildeten Apotheker kaum irgend welche Schwierigkeit bereiten. Sobald dasselbe bestanden ist, erhält der Kandidat einen Erlaubnissschein, welcher ihn berechtigt, im ganzen türkischen Reiche die Pharmacie auszuüben.

Will nun der approbirte Apotheker eine neue Apotheke errichten, oder eine bereits bestehende übernehmen, so hat er dies der Direction anzuzeigen. Der Medizinalrath hört die pharmaceutischen Delegirten an, welche bei Neuerrichtungen den Lokal-Augenschein vornehmen; wenn nichts dagegen vorliegt, erhält der Gesuchsteller alsbald von der Direction die Bewilligung.

Das Reglement bestimmt, dass jährlich zweimal, und zwar alle sechs Monate, eine Inspection sämmtlicher Apotheken vorzunehmen ist. Die Commission besteht aus drei von der Direction entsandten Commissären und einem Municipal- oder Polizei-Beamten. Selbstverständlich sind diese Visitationen den Apothekern ein Dorn im Auge, namentlich wegen der dafür zu entrichtenden Gebühren, es gelang ihnen aber nicht, dieselben abzuschaffen. Ausser diesen regelmässigen Inspectionen können auch ausserordentliche stattfinden, dieselben sind unentgeltlich und kommen vermuthlich deshalb so gut wie gar nicht vor.

Das Reglement enthält einige Bestimmungen, welche auf den ersten Blick überraschen, indessen aber ganz vernünftig zu nennen sind. So z. B. die Bestimmung, dass kein Eleve, welcher die Approbation erhalten hat, eine Apotheke errichten oder übernehmen darf, welche nicht mindestens 1001 Pick von jener oder jenen Apotheken entfernt ist, in welcher er beschäftigt war, ausser im Einverständnisse mit dem oder den interessirten Apothekern. Diese Bestimmung hört nach drei Jahren auf, bindend zu sein. Dasselbe gilt von Eleven, welche aus einer Apotheke austreten: sie dürfen ohne Zustimmung ihres bisherigen Chefs nicht in eine Nachbarapotheke eintreten, welche weniger als 1001 Pick entfernt ist.

Die weiteren Artikel und Paragraphe des Reglements sind im Principe meist ganz schön — stehen aber, wie das auch anderwärts vorkommt, meist nur auf dem Papier. So z. B. die Bestimmungen über den Handel mit Giften, der von den Drogisten ohne jede Kontrole ganz offen betrieben wird.

Wiewohl es nicht an vielen wissenschaftlich gebildeten Apothekern in Constantinopel fehlt, ist doch die grosse Mehrzahl derselben weit davon entfernt, europäischen Anforderungen genügen zu können. Grosse Indolenz und ausgesprochene Selbstsucht charakterisiren so ziemlich die meisten derselben. Trotzdem gelang es 1879, eine pharmaceutische Gesellschaft zu gründen, welche sogar während eines Jahres ein Bulletin herausgab und dazu berufen schien, der Pharmacie im türkischen Reiche einen wünschenswerthen Aufschwung zu geben. Leider wurde die Gesellschaft in Folge verschiedener Zwistigkeiten innerhalb derselben schon 1880 wieder aufgelöst, und seither besitzen die Apotheker in Constantinopel keinerlei Korporation, ebenso wenig als eine solche in irgend einer Provinz des Reiches existirt.

(Schluss folgt.)

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Clark-University. Die von dem Philanthropen Jonas G. Clark in Worcester, Mass. begründete Universität wurde am 20. Okt. durch einen Redeactus eröffnet. Nach der Gebetseröffnung wurde die Stiftungsurkunde des Begründers von diesem verlesen. Diesem folgte die Einweihungsrede des Vorsitzers des Verwaltungsrathes, Chs. Devens, und die Antrittsrede des Präsidenten der Universität, Prof. Dr. Stanley Hall, bisher Professor an der Johns Hopkins University. Der bekannte Gelehrte bespricht darin in eingehender Weise die derzeitigen Aufgaben, des höheren Erziehungswesens und dessen Bedeutung für die materielle Wohlfahrt der Völker. Er erläutert dies vor allem und treffend an dem Beispiele Deutschlands und besonders des Preussischen Staates, wie dieser durch gründliche Volksbildung, durch die besten und grössten Universitäten und Laboratorien und durch Lehr- und Arbeitskräfte, wie sie kein anderes Land besitzt, auch den industriellen Wohlstand der Nation zur höchsten Stufe erhoben habe. Dr. Hall erläuterte an den Leistungen und Erfolgen der exacten Naturwissenschaften den gewaltigen Umschwung auf allen Gebieten des wissenschaftlichen Strebens und materiellen Gedeihens und erwähnte unter anderm beispielsweise, dass Anilinfarben in England zuerst dargestellt seien, dass dieses die Rohprodukte für deren Herstellung liefere, an Deutschland abtrete und von diesem die Anilinfarben zurückkaufen müsse.

Die Mängel unseres Erziehungswesens und die Ziele für eine bessere Anpassungsweise desselben für die Aufgaben und die Zukunft unseres Landes bilden im weiteren den Gegenstand der trefflichen, hoffentlich für weitere Leserkreise demnächst bekannt gegebenen Antrittsrede.

Weitere Reden wurden von Senator Hoar und U. S. Minister Washburn gehalten.

Die Jahresversammlung der *Americ. Public Health Association* fand am 22. bis 25. Oktober in Brooklyn, N. Y. statt. Die verlesenen "Papers" waren: "Ueber die Beschattung menschlicher Wohnungen; über Bekleidung; über die Ursachen und die Verminderung der grossen Kindersterblichkeit; über den Census der Ver. Staaten in Rücksicht auf das Sanitätswesen; über die Verhinderung der Lungenschwindsucht; über neue Ermittelungen hinsichtlich des gelben Fiebers; über die Kochkunst; über Sanitätswesen auf Eisenbahnen; über die Vernichtung der Abfallstoffe grosser Städte; über die Nothwendigkeit einer Kontrolle der Beschaffenheit von Schlachtthieren; über Nahrung und Nährmittel". Unter diesen Arbeiten war keine, welche wirklich Neues darbrachte; die Mehrzahl bewegte sich auf recht ausgetretener Bahn.

Als Beamte für das 18. Vereinsjahr wurden gewählt: Dr. H. Baker von Lansing, Mich., als Vorsitzer, D. Montizambert von Quebeck und J. H. Raymond von Brooklyn als Vertreter, Dr. J. A. Watson von Concord, N. H. als Secretär.

Die Jahresversammlung der *National Wholesale Druggists' Association* fand am 22.—24. Okt. in Indianapolis unter reger Betheiligung statt. Die ersten Sitzungen galten den üblichen viel zu weitläufigen und gegenstandslosen Complimentir- und Paradereden und Formalitäten. Ueber Gegenstände der Committeeberichte und der sachlichen Verhandlungen werden wir vielleicht demnächst berichten. Von Interesse unter diesen sind die Berichte der Herren Geo. S. Davis, J. U. Lloyd, Theod. Weicker, H. C. Spurlock und Dr. W. A. Miller über Drogenverfälschung und der Bericht über den Drogenmarkt von Fred. G. Meyer.

Als neue Vereinsbeamte wurden gewählt: Peter van Schaack von Chicago als Vorsitzer, Dan. Stewart von Indianapolis, John McKesson von New York, M. C. Peter von Louisville, J. L. Lyons von New Orleans und F. W. Schulte von Kansas City als Vertreter, und A. B. Merriam von Minneapolis als Sekretär.

Als Ort für die nächste Versammlung wurde Washington, D. C. und als Zeit die letzte Hälfte des Monat September gewählt.

Die Jahresversammlung der *Michigan State Pharmaceutical Association* fand am 10.–12. Sept. in Detroit statt. Die zur Verlesung gelangten Arbeiten waren: über die Methoden zur Werthschätzung von Nux vomica und deren pharmaceutischer Präparate, von H. W. Snow; über die Ermittelung des Glyceringehaltes in Glycerinseifen, von L. D. Spenzer; über die Darstellung von Milchsäure und über die Beschaffenheit der Handelssäuren, von E. T. Bowden; über die Verfälschung von Terpentinöl durch Petroleumprodukte, von F. E. Parkinson; über Milchzucker, von J. Thompson.

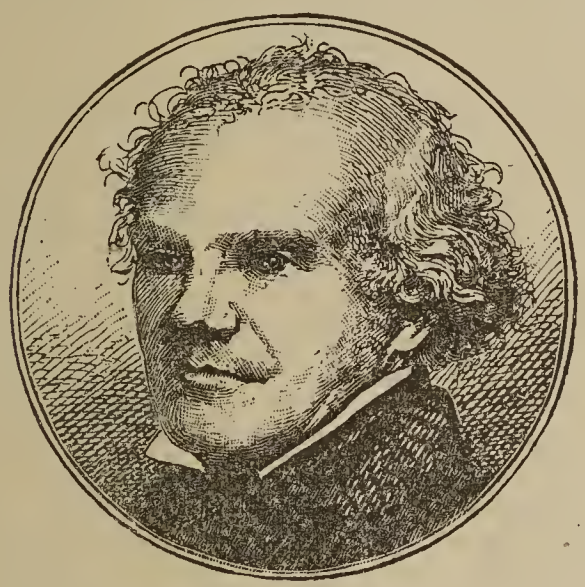
Unter den Empfehlungen des Vorsitzers war auch die der Einführung des metrischen Gewichtes und Maasses in die nächste Pharmacopöe; die Versammlung beanstandete dies indessen und beschloss nur dahin zu wirken, dass neben dem bisher üblichen Apothekergewicht und Maasse die metrischen Proportionen in Klammer beigestellt werden mögen.

Als neue Vereinsbeamte wurden gewählt: Frank Inglis von Detroit als Vorsitzer, F. M. Alsdorf von Lansing, H. Kepphart von Berrien Springs und J. Vennor von Detroit als Vertreter. Die nächste Jahresversammlung wird am 3. Dienstag im September 1890 in Saginaw stattfinden.

In Memoriam.

Adolf Duflos. Die ältere Generation deutscher Apotheker wird sich unter den gangbarsten Handbüchern, welche um die Mitte dieses Jahrhunderts dem angehenden und studirenden Pharmaceuten vorzugsweise dienten, mit Pietät des "*Chemischen Apotheker-Buches*" von Adolf Duflos erinnern. Vor dem Eintritt Hager's in die pharmaceutische Literatur, waren Duflos' Werke und vor allem das genannte, die allgemein gebräuchlichen Lehrbücher in der Pharmacie. Dieselben sind der jüngeren Generation kaum noch bekannt und der einst gefeierte pharmaceutische Lehrer und Forscher Duflos lebte, zurückgezogen, fast vergessen, in dem sächsischen Bergstädtchen Annaberg im Erzgebirge, wo der seit Jahren erblindete Gelehrte am 9. Oktober im Alter von nahezu 88 Jahren gestorben ist.

Adolf Ferdinand Duflos wurde am 2. Febr. 1802 zu Artenai bei Orleans in Frankreich geboren; er verlor seine Eltern früh, erhielt seine erste Erziehung im Hause eines Onkels, eines Militärarztes. Dieser ging mit der französischen Armee und liess auf den steten Wanderzügen derselben den jungen Duflos in Torgau, in der Obhut des dortigen Rektors der Bürgerschule M. Benedict, welcher nach dem bald erfolgten Tode des Onkels die Erziehung des völlig verwaisten Knaben in väterlicher Weise übernahm. Dieser trat im Jahre 1815 in Annaberg in Sachsen in die Apothekerlehre und conditionirte nach sechsjähriger Lehre in Breslau bei dem Apotheker Olearius, welcher ein grosses Geschäft hatte und alle pharmaceutischen Chemikalien selbst fabrizirte. Nach acht-



Adolf Duflos.

Geboren am 2. Februar 1802, gestorben am 9. October 1889.

jährigem Verbleib in dieser lehrreichen Stelle erhielt Duflos die Stelle eines Docenten an dem pharmaceutischen Institute der Universität Halle. Im Jahre 1833 kehrte er nach Breslau zurück, wo er eine Stelle als Lehrer der Chemie am Gymnasium fand; im Jahre 1843 wurde ihm die Verwaltung der Universitätsapotheke übertragen, nachdem er sich im Jahre 1842 als Privatdocent der Chemie an der Universität habilitirt hatte. Seine Vorlesungen erstreckten sich bald auf alle Gebiete der Chemie und fanden allseitige Anerkennung. Im Jahre 1846 wurde er zum Professor extraordinarius und 1859 zum ordentlichen Professor ernannt.

Im Laufe seiner regen Lehrthätigkeit gründete Duflos den Ruf der Breslauer Universität für das pharmaceutische Studium, welcher durch seinen Nachfolger Prof. Poleck vermehrt worden ist. In Folge eines zunehmenden Augenleidens zog Duflos sich im Jahre 1866 vom Lehramte zurück und verlebte seitdem den Rest seiner Jahre in Annaberg bei den Nachkommen des Rektor Benedict, in dessen Familie er einst als Waise ein liebevolles Unterkommen gefunden hatte.

Seine literarische Thätigkeit begann Duflos mit einer im Jahre 1824 in *Buchner's Repertorium* erschienenen Arbeit über die Theorie der Aetherbildung. Seine zahlreichen späteren Arbeiten veröffentlichte er in derselben Zeitschrift und in *Schweigger's Journal.* Seine intensive und fruchtbarste literarische Thätigkeit begann nach seiner Rückkehr von Halle nach Breslau im Jahre 1833. Sein "*Handbuch der pharmaceutisch-chemischen Praxis*" erschien im Jahre 1835 in erster und 1838 in zweiter Auflage, das "*Chemisches Apothekerbuch oder Theorie und Praxis der pharmaceutischen Experimentalchemie*" und "*die wichtigsten Lebensbedürfnisse, ihre Echtheit und Güte*" im Jahre 1841. Im folgenden Jahre erschienen "*Pharmakologische Chemie*", "*die chemischen Bedürfnisse des Ackerbaues*" und "*das Arsenik und seine Erkennung.*" Von diesen Werken erwarb sich das "*Chemische Apotherbuch*" den nachhaltigsten Erfolg; es wurde und blieb für etwa $\frac{1}{4}$ Jahrhundert eins der gangbarsten Lehrbücher der deutschen Pharmacie und erlebte sechs Auflagen, die letzte im Jahre 1879.

Zwei später herausgegebene Werke waren: "*Handbuch der angewandten pharmaceutisch- und technisch-chemischen Analyse als Anleitung zur Prüfung chemischer Arzneimittel*" (1871) und "*Handbuch der angewandten gerichtlich-chemischen Analyse der chemischen Gifte*" (1873).

Prof. Duflos zeichnete sich als Lehrer durch sein liebenswürdiges, bescheidenes Wesen und durch anregenden Vortrag, als pharmaceutischer Schriftsteller durch grosse Arbeitskraft und treffliche Darstellungsweise des Lehrmaterials seiner vielseitigen literarischen Thätigkeit aus. In der Geschichte der Pharmacie wird sein Name unter den Koryphäen der Fachwissenschaften seiner Zeit als einer der hervorragendsten und verdienteren fortleben.

An Auszeichnungen für sein Wirken und Leistungen hat ihm die Mitwelt ihren Tribut nicht versagt. Die Universität Breslau ernannte den aus dem Apothekerstande ohne Maturitätsprüfung in das akademische Lehramt gelangten Docenten im im Jahre 1841 zum *Dr. phil. honoris causa* und im Jahre 1861 ebenso zum *Dr. med.* Bei seinem Austritt aus dem Lehramte erhielt er den Titel als "Geheimer Rath". Der deutsche Apotheker-Verein ehrte ihn durch die Ernennung zum Ehrenmitgliede, ebenso die *American Pharmac. Association* im Jahre 1871.

Leo Lesquereux, bekannt als Bryologe und Paleantologe, starb am 25. Oktober in Columbus in Ohio. Lesquereux wurde am 18. Nov. 1806 in Flemier im Canton Neufchatel in der Schweiz geboren; er besuchte die Schulen in Neufchatel um Theologie zu studiren, wurde aber durch den Einfluss seines Mitschülers A. Guyot zum Studium der Naturwissenschaften veranlasst; er studirte in den Jahren 1827 bis 29 an der Universität Berlin, und war von 1829 bis 1834 Lehrer an der Cantonsschule in Chaux de Fonds. Im Jahre 1834 verlor Lesquereux das Gehör, hatte in Folge dessen den Lehrberuf aufzugeben, erlernte die Graveur- und Uhrmacherkunst und erwarb sich fortan durch diese seinen Unterhalt.

Vermuthlich durch den Einfluss des Schweizer Paleantologen Prof. Heer, begann Lesquereux das Studium der Moose und der Paleantologie. Im Jahre 1848 wanderte Lesquereux nach den Ver. Staaten aus, verblieb auf Grund von Empfehlung an Agassiz einige Zeit in Cambridge und ging dann nach Columbus in Ohio, wo er, meistens für botanische Untersuchungen thätig, bis zu seinem Tode lebte. Er lernte dort den Bryologen Wm. S. Sullivan kennen und arbeitete vielfach mit diesem gemeinschaftlich. Eine Frucht dieser Arbeiten war das im Jahre 1856 erschienene Werk: "*Musci Americani exsiccati*". Weitere grössere, gemeinsame Arbeiten waren die Bestimmung der vom Capitän Chs. Wilkes von dessen Forschungsreise in der Südsee eingebrachten botanischen und namentlich Moos-Sammlungen, sowie der bei den Vermessungsarbeiten und dem Bau der Pacificbahn von Lieut. A. W. Whipple gemachten Sammlungen.

Im Jahre 1864 gab Lesquereux sein Werk: "*Icones Muscorum* heraus. Seine werthvollsten Arbeiten begannen im Jahre 1850 mit den paleantologischen Untersuchungen der Steinkohlenformation in den Staaten Ohio, Pennsylvania, Illinois, Kentucky und Arkansas. Diese Arbeiten geschahen im Auftrage der verschiedenen Staatsvermessungs-Commissionen. Das von diesen und von Grubenbesitzern gelieferte Material war ein sehr reichhaltiges. Die Berichte über diese vieljährigen Untersuchungen befinden sich in den gedruckten Berichten dieser Commissionen in den verschiedenen Staaten. Als weiteres Resultat derselben erschien im Jahre 1884 in drei Bänden sein bedeutendstes Werk "*Coal Flora*". In demselben Jahre gab er auch mit Thos. P. James ein Handbuch der Moose "*Manual of the Mosses of North America* heraus.

Auf dem Gebiet der Mooskunde und der fossilen Flora war Lesquereux die erste Autorität in unserem Lande und daher ein viel gesuchter Berather und Autor.

Kleinere Mittheilungen.

George Buck, der Präsident des *Chicago College of Pharmacy* starb dort am 2. Oktober im 62. Lebensjahre. Derselbe war in Rochester in England geboren, kam im Jahre 1855 nach Amerika und lebte von da an bis zu seinem Tode als Apotheker in Chicago, wo er für das Gedeihen und Ansehen der Pharmacie, für die gesetzliche Regulirung derselben und für die ge-

nannte Fachschule in schätzenswerther und anerkannter Weise gewirkt hat.

Docent Dr. L. Knorr in Würzburg, der Entdecker des Antipyrins, ist anstatt des verstorbenen Prof. Dr. A. Geuther als Professor der Chemie an die Universität Jena berufen worden.

Die Redaktion des Archivs der Pharmacie wird nach dem Zurücktritt des vieljährigen verdienten Leiters, Prof. Dr. E. Reichardt in Jena, vom Jahre 1890 an in die Hände der Professoren Dr. Ernst Schmidt in Marburg und Dr. Heinrich Beckurts in Braunschweig übergehen.

Der Schwedische Apotheker-Verein hat auf seiner im September in Stockholm gehaltenen Jahresversammlung den Beschluss gefasst, bei der Regierung dafür einzutreten, dass die Maturitätsprüfung fortan als Forderung zum Eintritt in die pharmaceutische Lehre eingeführt werde.

Berliner Botanischer Garten. Nach den Plänen von Prof. Dr. Engler wird zur Zeit ein neues "*Alpinum*", als Pendant zu den Palmenhäusern, für die Kultur der Pflanzen höherer Alpen gebaut, in welchem Pflanzen der europäischen Alpen, des Kaukasus, des Himalaya und der Anden kultivirt werden sollen. Das von Prof. Eichler im Jahre 1879 erbaute "*Alpinum*" hat sich als bei weitem zu klein erwiesen.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Wilh. Engelmann—Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten. Von Prof. Dr. A. Engler und Prof. Dr. K. Prantl. Lief. 35-36.

C. Gerold's Sohn—Wien. Commentar zur 7. Ausgabe der österreichische Pharmakopöe. Ein Handbuch für Apotheker, Sanitätsbeamte und Aerzte. Von Prof. Dr. Fr. C. Schneider und Prof. Dr. Aug. Vogl. 3. Band. Text der Pharmakopöe in deutscher Sprache. 1 Bd. pp. 283, 1889. $3.

Jul. Springer—Berlin. Die neueren Arzneimittel. Für Apotheker, Aerzte und Drogisten. Von Dr. Bern. Fischer. Mit Textabbildungen. 4. vermehrte Auflage. 1 Bd. 1889. Eleg. geb. $2.20.

—— Bericht über die 8. Versammlung der freien Vereinigung Bayerischer Vertreter der angewandten Chemie in Würzburg. Herausgegeben von Prof. Dr. A. Hilger, Dr. R. Kayser, Dr. E. List und Th. Weigle. 1. Bd. pp. 123.

Vandenhoeck & Ruprecht—Göttingen. Grundzüge der Geschichte der Pharmacie. Von Mag. Ph. Carl Frederking. 1 Bd. 303 S.

Prof. Dr. Hilger—Erlangen. Vierteljahresschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie, der Nahrungs- und Genussmittel etc. Herausgegeben von Dr. A. Hilger, Dr. J. König, Dr. R. Kayser und Dr. E. Sell. 4. Jahrgang, 1889. 1. Heft. Verl. Jul. Springer—Berlin. $1.10.

Verfasser—Heidelberg. Zur Geschichte des Eucalyptus-Honig von L. Reuter.

—— Zur Werthbestimmung der Blatta orientalis von L. Reuter. Pamphl. 1889.

G. Fock—Leipzig. Der Eucalyptus-Honig. Von Dr. W. Baring. Pamphl. pp. 46.

Zimmer & Co.—Frankfurt a. M. Verzeichniss der Drogen und Präparate, ausgestellt auf der 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. 1889.

A. Janssen—Firenze. *Guida pratica per farmacisti e per medici.* (Taschenkalender und praktischer Führer für Apotheker und Aerzte für das Jahr 1890.) Von Albert Janssen, Apotheker in Florenz (Italien). 1 Bd. 220 S.

D. C. Heath & Co.—Boston. *Elementary practical Physics.* A guide for the physical laboratory. By H. N. *Chute*, M. S., Teacher of Physics in the Ann Arbor High School. 1 Vol. 1889.

Verfasser—Washington. *Need of a Forest Administration for the United States.* By B. E. Fernow. Chief of Forestry Division, U. S. Dept. of Agriculture. Pamphl. Washington, 1889.

U. S. Department of Agriculture. *Report of the Botanist* Dr. Geo. Vasey for 1888. With illustrations. Washington, Govt. Printing Office. 1889.

Ohio State Pharmac. Assoc. Proceedings at its 11th annual meeting. June 4—5, 1889. 1 Vol. pp. 180.

New Jersey Pharmac. Assoc. Proceedings at its 19th annual meeting. May 22—23, 1889. 1 Vol. pp. 133.

Ausführliches Lehrbuch der Chemie. Von H. E. Roscoe und C. Schorlemmer, Professoren der Chemie an der Victoria Universität in Manchester. 2. vermehrte Auflage. 2. Band. Die Metalle und Spectralanalyse. Mit Holzschnitten, farbigen und photographischen Spectraltafeln. Verlag von Fr. Vieweg & Sohn in Braunschweig. 1889.

Dieses umfassende und gründliche Lehrbuch der Chemie steht textlich der älteren englischen Ausgabe nahe, ist indessen durchweg mit Berücksichtigung der Ergebnisse der neuesten Zeit bearbeitet und daher zutreffender und reichhaltiger als jene und auch in der bildlichen Ausstattung besser. Die Vorzüge und der Werth dieses Werkes sind so wohl und so allgemein bekannt und anerkannt, dass eine weitere Besprechung derselben nur eine Wiederholung des früher und vielseitig darüber Gesagten sein könnte. Allen Denen aber, welche noch nicht im Besitze eines neueren, ausführlichen Lehrbuches der Chemie sind, mag dasselbe im Anschluss an frühere Besprechungen, empfohlen sein. Fr. H.

Ausführliches Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie. Von Dr. Ernst Schmidt, Prof. der pharmac. Chemie und Direktor des pharmac.-chemischen Instituts der Universität Marburg. Mit zahlreichen Textabbildungen. Zweiter Band. Organische Chemie. 2. vermehrte Auflage. 2. Abtheilung. Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig. 1889.

Die neue Bearbeitung der zweiten Auflage dieses vorzüglichen Werkes nähert sich nunmehr der Vollendung. Die im Sept. d. J. ausgegebene zweite Lieferung des zweiten Bandes enthält auf 383 Seiten den Schluss der Methanderivate und zwar der Aminbasen, und der Cyan- und Kohlensäurederivate inclus. Harnstoff, Harnsäure und Harnuntersuchung. Dann folgt die Gruppe der Kohlenhydrate, demnächst die "aromatischen Verbindungen" der Benzolderivate mit ihren wichtigen Arzneimitteln und Farbstoffen. Diesen folgt die Gruppe der Theerfarben und schliesslich der Anfang der ätherischen Oele.

Auch bei diesen zum Theil schwer in eine "pharmaceutische" Chemie einzustellenden komplizirten Kapiteln der modernen Chemie ist es dem Verfasser wohl gelungen, das Material in klarer und leicht verständlicher Weise zu gruppiren und darzustellen, und das durchweg mit aller Berücksichtigung der praktischen Verwendung in der Pharmacie. Die praktische Bedeutung dieser Bearbeitungsweise ergiebt sich schon aus der grossen Anzahl viel gebrauchter und wichtiger Verbindungen, welche die oben bezeichneten Gruppen umfassen, dazu gehören unter anderen Cyanverbindungen, Senföle, Harn- und Harnbestandtheile, Zucker- und Stärkearten, Benzole und Phenole, Urethane, Antithermin, Acetanilid, Pyridin, Phenacetin, Kreolin, Salol, Betol, Saccharin, Benzoesäure und Benzoate, Salicylsäure und Salicylate, Zimmtsäure und Oel, Cumarin, Indigo, Naphtalin und Alizarin.

Das Werk zeichnet sich durch grosse Reichhaltigkeit aus und entspricht dadurch, sowie durch die sorgfältige und eingehende Bearbeitung dem beabsichtigten Zwecke eines ausführlichen Lehrbuches in jeder Weise. Fr. H.

Bericht über die achte Versammlung der Vereinigung Bayerischer Vertreter der angewandten Chemie, am 31. Mai und 1. Juni 1889. Herausgegeben von Dr. A. Hilger, Dr. E. List, Dr. R. Kayser und Th. Weigle. 1 Heft. 123 S. Verlag von Jul. Springer. 1889.

Diese in der RUNDSCHAU wiederholt besprochenen Berichte zeichnen sich durch praktisches Interesse und Werth aus. Unter der Zahl von vortrefflichen Abhandlungen und Mittheilungen über Nahrungs- und Genussmittel und deren Untersuchung, befindet sich auch eine höchst interessante Arbeit über Schaumweine (Champagner), von Dr. E. List in Würzburg, die unter anderem eine Geschichte derselben und deren Darstellung enthält. Von recht praktischem Interesse ist ein Verzeichniss der von den Vereinsmitgliedern im Jahre 1888 ausgeführten Untersuchungen von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen, und der Art der vorgefundenen Verfälschungen. Darunter sind auch eine Anzahl pharmakopölicher Präparate und Drogen. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VII. No. 12. DECEMBER 1889. 7. Jahrgang.

Editoriell.

Zur Sicherstellung des Apothekers im Gifthandel.

Seit der Einführung und der Zunahme des allgemeinen Gebrauches von Desinfectionsmitteln, vor allem der Carbolsäure, hat die Zahl von Unglücksfällen durch Vergiftung sich stetig vermehrt. Es finden sich daher in Fachblättern und in Zeitungen, weit häufiger als früher, Berichte über solche Fälle und über darauf begründete Anklagen gegen Apotheker und Detail-Drogisten. (Bezeichnungen, welche hier den Betrieb eines Apothekerwaarengeschäftes (*drug-store*) unterschiedslos bedeuten.)

Wenn auch der Handel mit arzneilich angewandten und zu sanitären sowie zu technischen Zwecken und in dem Haushalte gebrauchten Giften in rechtmässiger Weise den Apothekern und Drogisten vorbehalten ist, so findet der Vertrieb derselben, da sich ohnehin für die zuletzt genannten Mittel eine strenge Grenze nicht ziehen lässt, auch in anderen Detailgeschäften, erlaubter oder unerlaubter Weise, statt. Dazu gehören z. B. Metall- und andere giftige Farben, Mineralsäuren, Pariser Grün, Rattengifte etc. Dessen ungeachtet beharren die Gesetze zur Kontrolle des Gifthandels in allen Unionsstaaten noch bei der Anomalie, dass sie nur den Gifthandel seitens der Apotheker in Berücksichtigung ziehen und bei Uebertretung der gesetzlichen Bestimmungen, sowie bei Versehen des Publikums und dadurch herbeigeführten Unglücksfällen nur diese zur Rechenschaft ziehen. Wenn solche Fälle durch Mineralsäuren, Oxalsäure, kaustische Alkalien, Pariser Grün, fingirt signirte Arsenmischungen (*Rough on rats*), Phosphorlatwerge ohne wahre Bezeichnung und ohne Giftsignatur, Carbolsäure etc., welche aus Farbwaaren-, Material- und anderen Läden bezogen werden, veranlasst werden, so scheinen unsere Gesetze die Unkenntniss von Verkäufer und Käufer hinsichtlich der Eigenschaften und Gefährlichkeit des Gegenstandes als selbstverständlichen Grund dafür anzunehmen und gelten zu lassen, dass Missbrauch, Versehen und Unglücksfälle durch dieselben auf der nämlichen Stufe stehen, wie etwa Missbrauch und Unglücksfälle durch Phosphorzündhölzchen, Schiesswaffen und Explosivstoffe. Sobald aber das Objekt einer Vergiftung, d. h. einer wirklichen oder vermeintlichen Gesundheits-Störung oder -Schädigung aus der Apotheke bezogen ist, wird das Giftverkaufsgesetz in Gemeinschaft mit dem Strafgesetze (*Penal Code*) zur Verfolgung des Apothekers geltend gemacht, wenn derselbe nicht den oft schwer nachweisbaren Beweis beizubringen vermag, dass bei dem Verkaufe und der Abgabe des *corpus delicti* jede vom Gesetze bezeichnete Vorsichtsregel befolgt worden ist.

Ist nun die Verantwortlichkeit des Apothekers in seinem Berufe und Geschäfte an sich schon eine grosse und das Bewusstsein derselben, namentlich bei der Haltung eines grösseren Personals, für dessen Handlungen und Versehen der Geschäftsinhaber meistens verantwortlich gehalten und vorkommenden Falles auch gemacht wird, ein drückendes, so wird dieses hier besonders dadurch noch gefahrvoller, weil im Falle einer Unterlassung der gesetzlichen Bestimmungen bei dem Giftverkaufe, oder eines Versehens seitens des Verkäufers oder des Käufers und eines in Folge dessen stattfindenden wirklichen oder vermeintlichen Unglücks, die Remedur seltener auf Grund des Gift- und des Strafgesetzes, sondern fast immer in einer Schadenersatzerklage gegen den Geschäftsinhaber gesucht wird. In grossen Städten mit einer Masse beutegieriger Advokaten niedrigen Grades geht sogar die Initiative dafür oftmals von diesen aus. Derartige meistens lediglich auf Erpressung zahlungsfähiger Apotheker angelegte Fälle sind häufiger als bekannt zu sein scheint und nehmen offenbar zu, gelangen aber selten in die Polizei- und Gerichtshöfe, weil die meisten von einem solchen Missgeschick betroffenen Apotheker zur Vermeidung der Oeffentlichkeit und der daraus mehr oder minder erwachsenden Geschäftsschädigung es vorziehen, sich zu einem Comj romiss mit den thatsächlich oder angeblich Geschädigten, oder vielmehr mit deren Advokat herbeilassen, so dass dieser in der Regel seinen Zweck und die gesuchte Beute erlangt, welche dann gewöhnlich zum grössten Theile als Gebühr für Rechtsbeistand diesem anheim fällt.

Wenn aber in Folge der maasslosen Höhe der geforderten Schadenersatzsumme und des Widerstandes des Verklagten solche Fälle hin und wieder in die unteren Gerichtshöfe gelangen, so ziehen die Apotheker meistens den Kürzeren und werden zur Zahlung eines Schadenersatzes verurtheilt, weil sie, wenn bei dem Verkaufe des Giftes auch kein grober Fehler begangen ist und eine Gesundheitsschädigung nicht stattgefunden hat oder nicht nachweisbar ist, fast niemals im Stande sind, wenigstens das Erstere durch genügendes Beweismaterial und Zeugniss zu demonstriren, und weil thatsächlich im allgemeinen ein weitgehender Mangel des Bewusstseins der Gefahren und der Verantwortlichkeit bei dem Giftvertriebe und der an sich leichten Befolgung der sehr einfachen Giftverkaufsgesetze und daher eine laxe Ausübung derselben besteht. Die in den meisten Unionsstaaten für den Gifthandel nahezu gleich lautenden Bestimmungen der Pharmaciegesetze scheinen vielen Apothekern und namentlich deren Geschäftspersonal ungenügend bekannt zu sein, oder als obsolet zu gelten und daher in unzulänglicher und leichtfertiger Weise befolgt zu werden. Als Erklärung und Milderungsgrund dafür lässt sich allerdings die bekannte Thatsache anführen, dass in Folge der Ueberfülle und des häufigen Wechsels derartiger Gesetze durch die Legislaturen, welche damit oftmals lediglich politisches Kapital machen, jene meistens von kurzlebigem Bestande sind, wenig respektirt werden und gleich so vielen unserer paradoxen Municipal- und Polizeiverordnungen bald der Vergessenheit und einer willkürlichen oder nachlässigen Ausübung anheim fallen. Bei vorkommenden Unglücksfällen aber sind und bleiben dieselben für die Verfolgung oder Ausbeutung des Apothekers eine dem Kläger und den Advokaten dienende, zu Recht bestehende Handhabe.

Ein weiterer Grund für den offenbaren Mangel des rechten Bewusstseins der Gefahren und der Verantwortlichkeit bei dem Gifthandel und für das Bestreben, dieselben nicht nur zu vermindern, sondern sich auch dagegen nach Möglichkeit mit aller Vorsicht zu wappnen, liegt in der gänzlichen Nichtberücksichtigung dieser Sache bei der Erziehung unserer Pharmaceuten in Lehre und Fachschule. Während z. B. in Deutschland und anderen europäischen Staaten, ebenso in Mexiko, bei der am Schlusse der Lehrzeit stattfindenden Gehülfenprüfung und noch mehr bei der schliesslichen Staatsprüfung die Kenntniss der auf den Apothekenbetrieb bezüglichen Verordnungen und Gesetze, einschliesslich der Rechte sowie der Pflichten des Gehülfen und des Apothekers, eins der Prüfungsobjekte sind, lassen unsere Fachschulen diesen wichtigen Gegenstand völlig unberücksichtigt. Wohl der Mehrzahl unserer jungen Pharmaceuten und auch recht vielen älteren Gehülfen wie Besitzern, fehlt daher, zum Theil wohl in Folge dessen, Sinn und rechtes Verständniss für die Verantwortlichkeit des Apothekers und für die mancherlei Gefahren, welche der Beruf involvirt. Diese werden Vielen erst durch die Erfahrung und dann nicht selten durch eine unglückliche demonstrirt.

Es dürfte daher wohl angebracht sein, diesen Gegenstand einmal zur Sprache zu bringen, und die Aufmerksamkeit der Apotheker auf denselben und auf die Maassnahmen zu lenken, welche wenigstens die Besitzer von Geschäften, in denen sie nicht nur für die eigenen Handlungen, sondern auch für die des Personals zur Rechenschaft gezogen werden können, zum eigenen Schutz einführen und zur Regel machen sollten. Einen solchen Schutz gewährleisten die Pharmaciegesetze auch dem Apotheker durch eine kluge und consequent ausgeführte Geltendmachung und Befolgung derselben hinsichtlich der Giftverkaufsbestimmungen. Wie leicht dies ohne besondere Umstände, Zeitverlust und Kosten geschehen kann, ergiebt sich aus dem Texte der betreffenden Gesetzverordnungen. Diese sind ihrer Tendenz und ihren Zwecken nach, wie zuvor erwähnt, in den meisten Unionsstaaten nahezu identisch. Mögen dieselben beispielsweise hier aus dem seit dem Jahre 1872 im Staate New York bestehenden Gesetze angeführt werden:

§ 7. It shall be unlawful for any person, from and after the first day of June, eighteen hundred and seventy-two, to retail any poison enumerated in schedules A and B, as follows, to wit:

SCHEDULE A. Arsenic and its preparations, corrosive sublimate, white precipitate, red precipitate, biniodide of mercury, cyanide of potassium, hydrocyanic acid, strychnia, and all other poisonous vegetable alkaloids and their salts, essential oil of bitter almonds, opium and its preparations, except paregoric and other preparations of opium containing less than two grains to the ounce.

SCHEDULE B. Aconite, belladonna, colchicum, conium, nux vomica, henbane, savin, ergot, cottonroot, cantharides, creosote, digitalis and their pharmaceutical preparations, croton oil, chloroform, chloralhydrate, sulphate of zinc, mineral acids, carbolic acid and oxalic acid, without distinctly labeling the *bottle, box, vessel* or *paper* in which the said poison is contained, and also the *outside wrapper or cover*, with the name of the article, the word "*poison,*" and the name and place of business of the seller; nor shall it be lawful for any person to sell or deliver any poison enumerated in said schedules A and B, unless upon due inquiry it be found that the *purchaser is aware of its poisonous character*, and represents that it is to be used for a legitimate purpose. Nor shall it be lawful for any registered pharmacist to sell any poisons included in *schedule A*, without, before delivering the same to the purchaser, causing an entry to be made, in a *book kept for that purpose*, stating the date of sale, the name and address of the purchaser, the name and quality of the poison sold, the purpose for which it is represented by the purchaser to be required, and the *name of the dispenser;* such book to be always open for inspection by the proper authorities, and to be preserved for reference for at least five years. The provisions of this section shall not apply to the dispensing of poisons, in not unusual quantities or doses, upon the prescriptions of practitioners of medicine.

Während das Pharmaciegesetz bei anderen Bestimmungen für die Uebertretung derselben in jedem Einzelfalle die Geldstrafe oder deren Maximum feststellt, ist diese Angabe bei den Giftverkaufs-Bestimmungen unterblieben, weil bei Uebertretungen derselben das Strafmaass im Strafgesetze (*Penal Code*) vorgesehen und der richterlichen Entscheidung anheim gestellt ist. Die darauf bezüglichen Paragraphen des *Penal Code* des Staates New York lauten:

§ **402. Apothecary selling poison without recording the sale.**—An apothecary or druggist, or a person employed as clerk or salesman by an apothecary or druggist, or otherwise carrying on business as a dealer in drugs or medicines, who sells or gives any poison or poisonous substance, without first recording in a book to be kept for that purpose, the name and residence of the person receiving such poison, together with the kind and quantity of such poison received and the name and residence of some person known to such dealer, as a witness to the transaction, except upon the written

order or prescription of some practicing physician whose name is attached to the order, is guilty of a misdemeanor.

§ 403. Refusing to exhibit record. — "A person whose duty it is by the last section to keep a book for recording the sale or gift of poisons, who willfully refuses to permit any person to inspect said book upon reasonable demand made during ordinary business hours, is punishable by a fine not exceeding fifty dollars.

§ 404. Selling poison without label. *)—"A person who sells, gives away, or disposes of any poison or poisonous substance (except upon the order or prescription of a regularly authorized practicing physician) without attaching to the vial, box or parcel containing such poisonous substance, a label with the name and residence of such person, the word 'poison,' and the name of such poison, all written or printed thereon in plain and legible characters ; and a person who, after the first day of January, eighteen hundred and eighty-seven, sells, gives away, or disposes of, or offers for sale any sulphate of morphine or other preparation of opium, except paregoric or those preparations containing two grains or less of opium to the ounce, without attaching to the bottle, vial, box or package containing such sulphate of morphine or other preparation of opium a scarlet label lettered in white letters, plainly naming the contents thereof, with the name and residence of such person, is guilty of a misdemeanor."

Der § 404, welcher eine gravirende Uebertretung involvirt und als kriminelles Vergehen (*misdemeanor*) bezeichnet wird, unterlässt die Angabe der Strafe, weil diese für das bezeichnete Vergehen in § 15 vorgesehen ist. Dieser lautet:

§ 15. Punishment of misdemeanors.—A person convicted of a crime declared to be a misdemeanor, for which no other punishment is specially prescribed by this Code, or by any other statutory provision in force at the time of the conviction and sentence, is punishable by imprisonment in a penitentiary, or county jail, for not more than one year, or by a fine of not more than five hundred dollars, or by both.

Angesichts dieser wenigen, durchaus klaren Bestimmungen bedarf es eigentlich keines besonderen Hinweises darauf, wie der Apotheker das Bewusstsein seiner Verantwortlichkeit erleichtern und sich gegen selbst verschuldete Uebertretung des Giftgesetzes durch eine sorgfältige und consequente Befolgung desselben schützen kann. Weniger leicht ist dies aber hinsichtlich der von seinem Geschäftspersonale begangenen Uebertretungen der Gesetzesbestimmungen. Bei dem Vorkommen von Versehen und Unglücksfällen durch dessen Schuld wird in den meisten Fällen, namentlich bei allen Schadenersatzforderungen, der Geschäftsinhaber dafür ausschliesslich belangt und verfolgt. Gerade in dieser Richtung ist es daher für den vorsichtigen, pflichtbewussten Apotheker um so mehr erforderlich, sich den Rücken zu decken, weil, wie zuvor erwähnt, so vielen jungen Pharmaceuten in ihrer Berufserziehung eine Kenntniss der Stellung und Pflichten des Apothekers zum Staate und zu den Gesetzen, und das Bewusstsein der Verantwortlichkeit ungenügend eingeprägt und daher oft niemals eigen wird, und weil Angestellte, welche einer Anklage durch Verlassen des Geschäftes jeden Augenblick aus dem Wege gehen können, ausser in grober Gesetzübertretung mit tödtlichem Ausgange, zum Schadenersatz wohl niemals herbeigezogen werden.

Aus diesen Gründen sollte der Apotheker zu seinem eigenen Schutze das ergänzen, was die Fachschulen bisher unterlassen, und sein Geschäftspersonal mindestens veranlassen, sich mit den kurzen und einfachen Gesetzbestimmungen für den pharmaceutischen Gifthandel bekannt zu machen, und sich als Garantie dafür von jedem zur Giftabgabe berechtigten oder zugelassenen Angestellten seines Geschäfts einen Beleg geben lassen. Dies würde sich bei gemeinschaftlicher Handlung der Apotheker der grossen Städte, oder seitens der Mitglieder von Lokalvereinen (*Colleges of Pharmacy*) oder der *State Associations* in folgender Weise sehr wohl ausführen lassen:

1. Auf gemeinschaftliche Kosten sollten die oben citirten Bestimmungen für den Giftverkehr in den Apotheken in Tafelform, die nur eine geringe Grösse erfordert, gedruckt werden. Darunter sollten in wenigen, bündigen Paragraphen, welche vielleicht von einem kleinen Committee der betreffenden Vereine ausgearbeitet werden, die wesentlichsten Instructionen für den Verkauf, die Signirung und Abgabe von Giften in grösserer Schrift gedruckt werden. Diese Tafeln sollten in solcher Menge hergestellt werden, dass sie jederzeit in reichlicher Anzahl an die interessirten Apotheker abgegeben, oder von diesen bezogen werden können. Der Preis derselben würde ein höchst geringer sein.

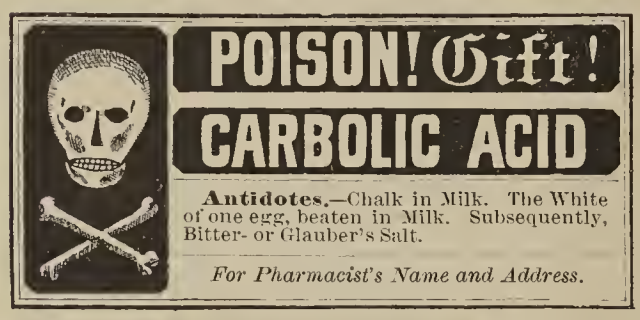
Von diesen Tafeln sollte am Receptir- und Handverkaufstische oder an sonst geeigneten Stellen des Geschäftes eine oder mehrere, auf Pappe geklebt, aufgehängt oder angeheftet werden, so dass das Geschäftspersonal diese obligatorischen Bestimmungen und Instruktionen stets vor Augen hat, dieselben jeder Zeit zu Rathe ziehen kann und daher unter keinen Umständen Unkenntniss oder Mangel an stets und unverweilt habhafter Information über dieselben vorschützen kann. Auch würde es zweckdienlich sein, eine solche Tafel auf die Innenseite des vorderen Deckelblattes der in dem Geschäft befindlichen Pharmakopöe oder Dispensatoriums zu kleben.

2. Bei dem Eintritt jedes zum Giftverkauf berechtigten oder zugelassenen Angestellten in das Geschäft sollte demselben von dem Geschäftsinhaber ein Exemplar dieser Bestimmungen übergeben und ein zweites Exemplar derselben, nach sorgfältiger Kenntnissnahme des Inhalts, von dem Angestellten mit Namensunterschrift und Datum versehen, von dem Besitzer in Empfang genommen werden, um als Beleg für die Kenntnissnahme und Verpflichtung für die Ausführungen dieser Bestimmungen in seinem Besitz zu verbleiben.

3. Das Gesetz erfordert nur, Behälter und Verpackung von Giften oder gefährlichen Substanzen mit einem Etiquett zu versehen, welches ausser dem Namen des Inhalts und dem des Verkäufers das Wort Gift (*Poison*) enthält, und für einige Artikel, dass dieses Etiquett in Rothdruck ausgeführt sei. Bei der Menge von Flaschen und Gefässen, welche in Haushaltungen theils für Hausmittel aller Art (z. B. Opiumtinkturen, Linimente etc.) theils für Desinfectionsmittel (Carbolsäure), für Reinigungszwecke (Ammoniak, Javellewasser, Oxalsäure etc.) etc. vorräthig gehalten und oftmals gemeinschaftlich aufbewahrt werden, und bei der Gewöhnung des Auges an die meistens gleichförmigen und verschiedenfarbigen Etiquetten besteht bei dem Publikum vielfach ein erheblicher Mangel an Sorgfalt und Vorsicht in der Handhabung derartiger Vorräthe. Diesem entspringt

*) As amended May 14, 1886.

wohl die Mehrzahl verhängnissvoller Versehen, für welche alsdann der Apotheker nicht selten verantwortlich gemacht wird. Solchen Missgriffen kann indessen in erheblichem Maasse vorgebeugt werden und dieselben würden seltener werden, wenn allgemein eingeführt würde, jedes Gift sowie stark wirkende Substanzen und nur zum äusseren Gebrauche bestimmte Mittel ausser dem Namensetiquett stets noch mit einem Vorsichts- und Warnungsetiquett in Rothdruck zu versehen, sowie bei Flüssigkeiten ein solches (*cork-top*) ausserdem auf den Kork zu kleben, z. B.:



Die Namensetiquetten sollten, wie das auch schon ziemlich allgemein in Brauch ist, ausser dem Namen des Mittels in fetter Schrift, das oder die Antidote und nöthigenfalls die Behandlungsweise bei Vergiftungsfällen in bündiger Kürze angeben. Hinsichtlich dieser sei auf die sehr beachtenswerthe Arbeit auf S. 287—290 der RUNDSCHAU vom Jahre 1887 verwiesen. Solche Vorsichts- und Warnungs-Etiquetten sind, je nach der Natur des Gegenstandes:

Als Monitum und als Beleg für das Vorhandensein dieser Vorsichtsetiquetten, namentlich für neu eintretende Angestellte, würde es zweckdienlich sein, je eine Probe neben den Instruktionen auf die im Geschäft aufgehängten, zuvor genannten Tafeln zu kleben.

Diese Doppel- und inclusive des Korkes dreifache Signirung kann nicht verfehlen, Flaschen und Gefässe mit gefährlichem Inhalte vor anderen, nur mit einem Etiquette versehenen, auffälliger zu machen und daher Vorsicht weit mehr *ad oculos* zu demonstriren. Zeit und Unkosten sind dabei äusserst geringfügig.

Mag sich auch gegen diese Vorsichtsmassnahme wie gegen jede andere, dieser oder jener Einwand erheben lassen, die Einführung und Ausübung derselben, wie die Erfahrung einzelner Apotheker, die sie längst befolgt haben, lehrt, wird sich wohl bewähren. Dieselbe wird die Anzahl verhängnissvoller Versehen seitens des Publikums nicht nur vermindern, sondern auch in jedem Falle als vollgültiges Zeugniss für die über den Buchstaben des Gesetzes hinausgehende Sorgfalt und Pflichterfüllung des Apothekers dienen.

4. In der Praxis endlich sollte weit grössere Sorgfalt in der Sonderstellung und Aufbewahrung der Gifte und stark wirkenden, im Giftgesetze genannten Präparate eingeführt und zur Regel gemacht werden. Der noch in weiten Kreisen, in rein amerikanischen Geschäften fast noch allgemein bestehende, gefährliche Brauch, dass arsenige Säure, Quecksilberchlorid, Morphin, Strychnin etc., oftmals selbst ohne jeden Signaturunterschied, nebeneinander mit Benzoe- und Borsäure, mit Calomel und Zuckerpulver, mit Chinin und Caffein, dass Carbolsäure und Kreosot, Opium- und Aconittinctur etc. in alphabetischer Gruppirung, oder auch ohne diese, auf den Repositorien neben einander stehen, bezeugt grossen Mangel an Vorsicht und nicht zum geringen auch an Verantwortlichkeitssinn. Im Falle eines Versehens und in Folge dessen eines Unglückes schliesst der betreffende Apotheker sich durch so offenkundigen Mangel an Vorsicht Milderungsargumente für seine Vertheidigung aus, während Sorgfalt in dieser Richtung nicht nur sein Personal für diese ebenfalls anregt, sondern auch dem Arzte und Publikum nicht unbemerkt bleibt und von diesen geschätzt, und im Missgeschicke von der *Jury* und dem Richter stets Berücksichtigung finden wird.

Alle Sorgfalt und Maassnahme für die volle Ausführung der von den Gesetzen und dem Bewusstsein der Verantwortlichkeit dictirten Vorsichtsregeln schliessen indessen die Möglichkeit des Vorkommens von Versehen, Irrthum und Unachtsamkeit ebenso wenig aus, wie berufliche Tüchtigkeit und Kenntnisse keine unfehlbare Wehr gegen Versehen durch Zerstreutheit und Flüchtigkeit sind. Der Apotheker aber, der sich dieser Gefahren seines Berufes, welche wie ein Damoklesschwert über seiner Geschäftsexistenz und seinem Ruf hängen und welche nicht nur durch seine Schuld, sondern auch durch die seines Geschäftspersonals ihn ereilen können, bewusst ist, sollte zur Verminderung derselben und zu seinem Schutze keine leicht ausführbare Vorsicht unterlassen, um für jede Eventualität den Nachweis führen zu können, dass er in Erfüllung der gesetzlichen Bestimmungen und zur Verhütung von Versehen und Unglück seine Pflicht mit aller Sorgfalt und Sachkenntniss voll und ganz gethan habe. Er erleichtert damit nicht nur das Bewusstsein seiner persönlichen Verantwortlichkeit und im Unglücksfalle sein eigenes Gewissen, sondern vermag auch im Falle eines Versehens oder einer Gesetzübertretung seitens seines Personales und der Folgen derselben, sowie in Erpressungsversuchen, mehrseitiges Zeugniss und Beweise für seine Pflichterfüllung und für die selbst über den Buchstaben des Gesetzes hinausgehende Sorgfalt in seinem Geschäftsbetriebe sowie seinem Per-

sonale gegenüber beizubringen. Diese werden in vorkommenden Unglücksfällen bei Geschworenen und Richter niemals verfehlen, gebührende Berücksichtigung und Geltung zu finden, während bei der bisher so allgemein bestehenden laxen Befolgung der Giftverkaufsgesetze und in Ermangelung der in Vorstehendem bezeichneten Vorsichtsmaassnahmen der vom Unglück befallene Apotheker meistens keine anderen Vertheidigungswaffen hat, als das in der Regel geringwerthige Zeugniss der von ihm herbeigezogenen Experten und Freunde, die Spitzfindigkeit seines Rechtbeistandes, und die Berufung auf seinen bisherigen guten geschäftlichen Ruf.

Die neue holländische Pharmakopöe

ist Anfangs November d. J. unter dem Titel Pharmakopoea Nederlandica, Editio 3, in lateinischer, und unter dem Titel Nederlandiche Pharmacopee gleichzeitig in holländischer Sprache erschienen. Dieselbe tritt erst vom 1. Juli 1890 an Stelle der seit dem J. 1871 bestehenden in Kraft. Die im J. 1884 mit der Bearbeitung des neuen Werkes betraute Commission bestand aus den Professoren C. A. Oudemans (Vorsitzer), J. W. Gunning, E. A. van der Burg, C. D. L. Huet, B. J. Stockwis und W. Stöder, dem Arzte Costa und den Apothekern F. C. A. van Embden (Secretair) und van Ankum.

Die Pharmakopöe umfasst etwas über 300 Seiten, enthält 514 Mittel und als Anhang 12 Tabellen, inclusive einer Maximaldosen-Tabelle. An galenischen Präparaten enthält dieselbe 2 Essige, 11 Wasser, 9 Pflaster, 21 Salben, 14 Syrupe, 32 Extracte und 35 Tinkturen. Für einen Theil der letzteren beiden ist die Percolationsbereitung neu eingeführt. Neu sind auch Vorschriften für eine Anzahl von Verbandwatten und Gazen und für Verbandmullen. Von den neuen synthetischen Mitteln sind Acetanilid, Antipyrin, Resorcin und Naphtol, ohne Angabe der chemischen Formeln, indessen mit den Prüfungsweisen aufgenommen.

Die Quantitätsangaben sind, wie in allen neueren Pharmakopöen, nach Theilen, und die Proportionen sind dem metrischen System möglichst angepasst worden. Für die Tinkturen ist das specifische Gewicht jeder einzelnen angegeben.

Bei den chemischen Präparaten ist nach dem Vorgange aller neueren Pharmakopöen, mit wenigen Ausnahmen, die Angabe der Herstellungsweise unterblieben, dagegen sind die Eigenschaften und Identitäts- und Reinheitsproben, und zwar überwiegend nach volumetrischer Prüfungsweise angegeben; ebenso die Werthbestimmung wichtiger Drogen und der galenischen Präparate derselben. Hinsichtlich der Pulver sind, wie in unserer Pharmakopöe, die Zahl der Siebmaschen auf den Quadratzoll für die verschiedenen Feinheitsgrade bestimmt.

Die im kommenden Jahre in Aussicht stehenden Neuausgaben von Pharmakopöen sind die deutsche und vielleicht schon die schweizerische.

Original-Beiträge.

On the Chemical Composition of the Oils of Wintergreen and Birch, and the Characters of the Synthetic Oil of Wintergreen.

By Prof. Dr. *Frederick B. Power.*

In the *American Journal of Pharmacy*, 1889, p. 398, there appeared a "Contribution from the Chemical Laboratory of the Philadelphia College of Pharmacy," entitled "The Oils of Wintergreen and Birch," by *Henry Trimble* and *Hermann J. M. Schroeter*, in which the authors introduce the subject of their investigation by the following statement:

"The history of these oils has recently been written by Dr. E. R. Squibb (*Ephemeris*, Oct. 1887, p. 951), and the papers there referred to from the first in 1842 by Professor *Procter* to the last in 1884 by Mr. H. P. *Pettigrew*, can all be found in the *American Journal of Pharmacy.*"

Although this carefully worded statement is literally true, I may call attention to the fact that all the literature concerning these two oils is not contained in the Journal cited. In August, 1888, a paper was read by me before the Chemical Section of the *American Association for the Advancement of Science*, Cleveland Meeting, "On the constituents of Wintergreen Leaves" (*Power* and *Werbke*), which was subsequently printed in abstract in the *Proceedings* of the above Association, p. 124, and in full in the *Pharmaceut. Rundschau*, Sept. 1888, p. 208, as also in the *London Pharm. Journal*, Nov. 3, 1888, p. 349, and in abstract in the Bericht of Messrs. *Schimmel & Co.*, Leipzig, Oct. 1888, p. 40, and in some other periodicals. In this paper, in connection with some observations on the oils in question, and other constituents of wintergreen leaves, I also took occasion to suggest that the synthetic oil of wintergreen might properly be recognized in the next revision of the U. S. Pharmacopoeia.

Since Messrs. *Trimble* and *Schroeter* have omitted any direct reference to my previous paper on this subject, it would be charitable to presume that they were unaware of its publication, but from some of the statements in their article it would not appear probable that such was the case, and having thus directed attention to this matter it may be passed without further comment.

The statements made by these gentlemen in their recent publication concerning the oils of wintergreen and birch are, however, so remarkable in many respects that I have taken the liberty of reviewing the results and conclusions of their investigation; and although good and sufficient reasons might be presented for inferring *a priori* the incorrectness of many of their statements, yet in the interest of scientific truth, and in order that the critical remarks which I desire to make may be as thoroughly substantiated as possible, I have also undertaken anew the investigation of the three products which form the title of this paper.

In order that the essential points of this discussion may be clearly understood, it may be stated in the beginning that attention has been specially directed to the consideration of the following observations or assertions. As is probably well known, previous investigations have shown the oil of wintergreen to consist of methyl salicylate, associated with small amounts of a hydrocarbon or terpene, termed gaultherilene, and the oil of birch to consist of pure methyl salicylate. These statements the writer believes to be perfectly correct, and to present in a concise form the actual chemical composition of these oils.

Messrs. *Trimble* and *Schroeter*, in their recent paper (*loc. cit.*), affirm, however, that the oils of wintergreen and birch are both physically and chemically identical, that they both contain a hydrocarbon or sesquiterpene of the composition $C_{15}H_{24}$, which is present even to a larger extent in the oil of birch than in the oil wintergreen, but that that from the oil of wintergreen has a lower melting point. Furthermore that both of these oils contain small amounts of benzoic acid and ethyl alcohol, and that a *representative sample* of the artificial oil of

wintergreen did not have the chemical composition of the natural oils, and was not pure methyl salicylate, but contained a large amount of methyl benzoate.

From previous observations, as well as from the results of the present investigation, I am forced to believe that most, if not all, of the foregoing conclusions of Messrs. *Trimble* and *Schroeter* are positively incorrect, so far at least as they relate to the pure oils in question; and this I hope to be able to demonstrate.

The oils examined by me in the present investigation were obtained from the following sources:

I. Natural Oil of Wintergreen. This was obtained directly from Mr. *Robert B. Wilson*, of Black River Falls, Wis., who had distilled the oil himself, and therefore no doubt could exist as to its absolute purity.

II. Natural Oil of Birch. This was obtained from Mr. C. M. *Driggs*, of White Haven, Pa., the source from which Messrs. *Trimble* and *Schroeter* obtained their oil of birch, and at least one specimen of their oil of wintergreen.

Another small sample of the oil of birch in my possession represents a portion of the same oil as that used by Mr. *Pettigrew* in his investigation.*)

III. Artificial or Synthetic Oil of Wintergreen. This was kindly furnished me by Messrs. *Fritzsche Bros.* of New York, and was manufactured by their Leipzig House, Messrs. *Schimmel & Co.*, who have made a specialty of this product.

Physical properties of the Oils.

Specific Gravities.

These were determined in the present instance by means of a pycnometer, provided with an accurate and delicate thermometer, indicating tenths of a degree. All the specific gravities recorded represent a comparison of the oils with an equal weight of distilled water at the temperature of 15° C. The natural oils used for this determination had been once rectified, in order to remove traces of water and dark colored oxidation products, such as are invariably formed when the oils are kept for some time. After this treatment they were perfectly clear and colorless.

I. Natural Oil of Wintergreen. This was found to have a specific gravity of 1.1835 at 15° C., which is somewhat higher than that of a freshly distilled sample previously examined by me†), namely 1.1766, or than that observed by *Procter*‡), namely 1.173, but agrees well with that observed by *Trimble* and *Schroeter*§), namely 1.1838 and 1.1845.

II. Natural Oil of Birch. The specimen of oil supplied to me by Mr. C. M. *Driggs* for this investigation, who assured me that it was perfectly pure, had the remarkably low specific gravity of 1.1606 at 15° C. The cause of this will be explained in connection with the chemical examination of the oil.

*) *Amer. Journ. Pharm.* 1883, p. 385.
†) *Pharm. Rundschau* 1888, p. 209.
‡) *Amer. Journ. Pharm.* 1842, p. 213 and 1843, p. 244.
§) *Ibid.* 1889, p. 399.

A new determination of the oil of birch used by Mr. *Pettigrew* gave a specific gravity of 1.1851 at 15° C. *Trimble* and *Schroeter* found the specific gravity of the oil of birch used by them to be 1.1840 at 15° C.

III. Synthetic or Artificial Oil of Wintergreen. This was found to have a specific gravity of 1.1838 at 15° C. The product examined by *Trimble* and *Schroeter* is stated by them to be 1.1833 at 15° C.

Boiling Points.

These were determined in a glass fractionating vessel with a Geissler normal thermometer, so adjusted that the mercurial column should be entirely in the vapor of the boiling liquid. By this method the results admit of more accurate comparison, although the temperatures so recorded are probably 3 or 4 degrees higher than would be the case with a large portion of the tube of the thermometer exposed to the outer air. In each case the barometric pressure was also observed and recorded.

I. Natural Oil of Wintergreen. This was found to distil quite constantly between 218 and 221° C., under a pressure of 731 millimeters.

II. Natural Oil of Birch. The sample of this oil began to boil somewhat above 100° C., but the main portion of the oil distilled between 217 and 220° C., under a pressure of 734 millimeters. The cause of the low boiling point of a portion of this oil, as well as its low specific gravity, previously alluded to, will be subsquently explained.

III. Synthetic Oil of Wintergreen. This was found to boil very constantly at 221 to 223° C., under a pressure of 735 millimeters. *Trimble* and *Schroeter* record the boiling point of the oils examined by them as follows: wintergreen 216° C., birch 217° C., and artificial oil of wintergreen 217° C. It would appear probable from this that they observed only the temperature at which the oils begin to boil, as it would be rare in the distillation of any amount of such a compound ether not to find the boiling point fluctuate within the limits of at least one or two degrees. If, moreover, the artificial oil of wintergreen examined by them contained such an amount of benzoic acid or benzoate of methyl as they have represented (about 15 per cent.), it would seem strange that the boiling point should not have been somewhat reduced, since benzoate of methyl is stated to boil at 198,5° C., under a pressure of 761 millimeters (*See Neues Handwörterbuch der Chemie*, Bd. I, p. 1084).

Optical Behavior.

For these observations the *Schmidt* and *Haensch* improved form of the *Soleil* half-shadow polarizing apparatus was employed. The degrees of rotation recorded by it would probably not agree with the angular rotation expressed by some other differently adjusted instruments, such as the polaristrobometer of *Willd*, although quite as useful in this instance for the purpose of comparison.

The natural oil of wintergreen obtained from Mr. *Wilson*, as also a sample of oil of wintergreen distilled in my own laboratory from fresh wintergreen leaves, deviates the ray of polarized light two degrees to the left ($\curvearrowleft 2°$), in a tube 200 millimeters in length.

The oil of birch obtained from Mr. *Driggs*, as also the specimen of oil of birch previously referred to as having been used in Mr. *Pettigrew's* investigation, and the artificial oil of wintergreen manufactured by Messrs. *Schimmel & Co.*, have not the least action on polarized light. These observations serve to etablish the following facts:

1. That the oil of wintergreen supplied to me by Mr. *Wilson* was pure, since it presents the same optical and other physical characters as the oil distilled by myself.

2. That the natural oil of wintergreen contains a small amount of an optically active substance, which is not present in the natural and pure oil of birch.

This optical activity of pure wintergreen oil can of course only be attributed to the small amount of terpene which it contains. The statement of *Trimble* and *Schroeter* that the oils of wintergreen and birch are physically identical, appears to be based simply upon the approximate agreement of their specific gravities and boiling points.

That the pure oil of birch, which I maintain to consist simply of salicylate of methyl, as well as the synthetic oil of wintergreen, have no action on polarized light, is also quite in accordance with the numerous and well authenticated observations that all ordinary benzol derivatives in which the three double bonds of the C_6 nucleus remain intact, and which can consequently contain no asymmetrical carbon atoms, are optically inactive. (Compare Landolt, *Das optische Drehungsvermögen organischer Substanzen*, 1879, pp. 22 to 30 *et seq.*).

Chemical Examination of the Oils.

I. Natural Oil of Wintergreen. 400 grams of this oil were decomposed by heating on a water-bath for about two hours, in a flask provided with a reflux condenser, with a solution of 200 grams of caustic potassa. The liquid was then further diluted with water, and distilled until oil drops ceased to come over. This distillate was then again separately distilled, in order to bring the drops of oil, or the terpene, within a smaller compass, and thus more easily effect its separation from the water. The liquid or terpene so obtained had precisely the same properties as that isolated by me on a former occasion, and was also in this instance only contained in the original oil to the extent of a small fraction of one per cent. It is a somewhat viscid, yellowish liquid, possessing to a marked degree the pepper-like odor described by *Cahours*, and has a specific gravity of about 0.940, as recorded in my former paper.*)

The hydrocarbon separated by Messrs. *Trimble* and *Schroeter* from the oil of wintergreen, as also from the oil of birch, by extracting the saponified oil with ether or petroleum ether, they state to have the following remarkable properties. "The products both solidified on standing for a day or two, or at once on cooling. That from wintergreen commenced to melt at 10° C., and was clear at 15° C., but the hydrocarbon from birch did not commence to melt below 18° C., and was clear at a few degrees above that temperature," etc.

*) *Pharm. Rundschau* 1888, p. 209.

In connection with this statement I may say that the terpene obtained by me from oil of wintergreen, in the manner above described, does not separate any solid matter when kept for 3 hours in a freezing mixture at a temperature of —10° C., but remains perfectly transparent. It is difficult to believe that a pure terpene, as separated from a volatile oil, would solidify at any such temperature as that above noted.

Notwithstanding the probability that the substance experimented with by *Trimble* and *Schroeter* was a mixture, from their vapor density determination of it they assign to it the molecular formula $C_{15}H_{24}$. In the latter determination they appear to have employed the method of *Victor Meyer*, as they state that a certain amount of the substance displaced a certain amount of air. Why they should have taken the pains to record these figures, without at the same time giving the other physical constants which enter into the calculation of the molecular formula, it is difficult to conceive; for such an isolated statement does not permit of a recalculation of their results, and can therefore of itself possess no scientific value.

In order to confirm, if possible, the correctness of this statement, I have also attempted to obtain the vapor density of the liquid separated by me from the wintergreen oil. It was first deprived as much as possible of any adhering moisture by allowing it to remain for some time in contact with freshly ignited potassium carbonate, and the method of *Victor Meyer* was then employed*), with the use of a paraffin-bath. In the first determination the temperature of the bath was somewhat above 300° C., and in the second the temperature was somewhat above the boiling point of mercury, but in both instances the liquid under examination was observed to vaporize very slowly, and at the same time to become completely decomposed, with the separation of a tarry substance. Concordant results could therefore not be obtained, nor could they under such circumstances be regarded as possessing any scientific value.

In my former paper†) the results of such a determination, as recorded in the *Neues Handwörterbuch der Chemie*, Band III, p. 343, were noted, where the boiling point of this terpene is stated to be 160° C., and its vapor density 4.74, which agrees with the molecular formula $C_{10}H_{16}$. Although having had previously no occasion to doubt the accuracy of this statement, it would now not seem possible that it could be correct as applied to the substance separated by me on different occasions from true wintergreen oil, for its viscid character would indicate a much higher boiling point, and it certainly can not be vaporized without considerable decomposition. That it may belong to the class of polyterpenes is possible, and the application of *Raoult's* method‡) for the determination of its molecular weight might be attended with success, but the very small amount of substance available has pre-

*) *Berichte der deutsch. chem. Ges.* 1878 II., p. 2253.

†) *Pharm. Rundschau*, 1888, p. 209.

‡) *Comptes rendus*, Tome 94, p. 1517; 95, p. 188; 96, p. 1653, as also *Pharm. Zeitung* 1888, p. 617.

vented my further examination of it in this direction.

The original, strongly alkaline liquid remaining in the flask after the distillation of the terpene was subsequently shaken with ether, but the latter, on evaporation, afforded simply a small amount of a dark colored resinous substance. From the alkaline liquid the salicylic acid was then separated by means of pure hydrochloric acid, and, after being collected on a strainer, and washed, was recrystallized from boiling water. The further examination of this acid will be subsequently referred to.

II. Natural Oil of Birch. This oil, as previously stated, was obtained from Mr. C. M. *Driggs*, of White Haven, Pa., who had supplied Messrs. *Trimble* and *Schroeter* with the oil examined by them, and who had assured me of its perfect purity. Its low specific gravity, 1.1606 at 15° C., led me, however, in the beginning to believe that it possessed a somewhat abnormal chemical composition, although it was considered that this might indeed be due to the fact that it contained a considerable amount of a terpene, especially since *Trimble* and *Schroeter* have stated this oil to contain more of the latter than the oil of wintergreen. It will be remembered, on the other hand, that the original oil had no action on polarized light.

300 grams of the oil in question were treated in a manner similar to that described in connection with the oil of wintergreen. After the process of saponification had been completed, a considerable amount of a light liquid was observed on the surface of the alkaline mixture, which was separated as completely as possible by means of a pipette, and placed in contact with freshly ignited potassium carbonate. The strongly alkaline liquid in the flask was then further diluted with water, and distilled, in order to recover the remaining portion of the hydrocarbon. On finally shaking the alkaline mixture contained in the distilling vessel with ether, and allowing the latter to evaporate, only a small amount of dark colored, resinous matter was obtained, as in the case of the pure oil of wintergreen.

The liquid separated in the above manner from the oil of birch amounted to 13,5 grams, or 4,5 per cent, of the original oil. The amount actually present, with consideration of a little unavoidable loss, was therefore probably about 5 per cent. Its specific gravity was 0.8066 at 15° C., and upon distillation it was found to possess no constant boiling point. It commenced to boil somewhat above 100° C., and about one-fourth of the liquid distilled over below 220° C., about one-half between the temperatures of 220 and 270° C., and the remainder, which was allowed to remain in the distilling flask, was dark colored and somewhat viscid. The portion of liquid distilling below 270° C. was perfectly colorless, and, as would naturally have been inferred by the behavior the original oil, was without any action on polarized light. It was then subjected to analysis, wit the following result:

I. 0.1115 gram of substance gave 0.1365 gram $H_20 = 0{,}0152$ gram H, or 13,63% H; and 0,3290 gram $C0_2 = 0{,}0897$ gram C, or 80,45% C.

After once rectifying over sodium, it was again analyzed.

II. 0,1815 gram of substance gave 0,2205 gram $H_20 = 0{,}0205$ gram H, or 13,49% H; and 0,5420 gram $C0_2 = 0{,}1477$ gram C, or 81,37% C.

I.	II.
C. 80,45%,	C. 81,37%,
H. 13,63%,	H. 13,49%,
94,08.	94,86.

It was evident from these results that the liquid in question was a mixture of hydrocarbons, containing some oxygenated bodies, which I did not attempt to completely remove as its character had already become sufficiently revealed.

That it was a mixture, and not a simple body, was clearly shown by the inconstancy of its boiling point, and the latter, as well as its optical inactivity and low specific gravity, also proved quite conclusively that it was not a terpene. It was furthermore found not to be acted upon by powdered iodine, nor by strong nitric acid or sulphuric acid, and possessed, especially when allowed to evaporate on the hand, the unmistakeable odor of petroleum. All the characters of the substance, both chemical and physical, have indeed conclusively established the fact that it is simply **kerosene** oil. That the gentleman who supplied me with this sample of the oil of birch believed it to be perfectly pure, I have not the slightest doubt, as it was not distilled by himself, but an inquiry as to how such a contamination could occur has elicited neither any explanation nor a reply. In any event it is not probable that the opinion would be advanced that petroleum is a natural constituent of the oil of birch, even though birch trees may grow in close proximity to the oil wells of Pennsylvania.

The chemists of Messrs. *Schimmel & Co.*, Leipzig, have found this adulterant in both Cassia oil and Citronella oil,*) but I believe the use of petroleum for the adulteration of oil of birch has not hitherto been observed. In consideration, however, of this fact, it would seem not unreasonable to suppose that the solid substance separated from the liquid obtained by *Trimble* and *Schroeter* from oil of birch might have consisted of a paraffin, rather than a terpene, for, as I have shown, the terpene separated from a pure oil of wintergreen does not possess any such properties as they describe. They also mention the fact that by the destillation of the saponified oil of birch they obtained but 0,084 per cent. of the so-called terpene, whereas by extracting the alkaline mixture with petroleum ether 0,447 per cent. was obtained. If the substance in question were really a terpene, at least such as those at present known to occur in volatile oils, it should not have been impossible to have recovered it by distillation with water.

The results of this investigation may also serve to throw some light upon the following remark of Dr. *Squibb*, in his paper on "The oil of wintergreen as a therapeutic agent" (*Ephemeris*, Vol. III. 1887. p. 953), "Oil of birch is said by *Pettigrew* to be pure methyl salicylate, but this can hardly be true of the oil accessible in the markets, since several authorities state that in distilling the oil the distil-

*) See *Schimmel & Co's Bericht*, April 1889. p. 10, and Oct. 1889. pp. 10 & 20; also PHARM. RUNDSCHAU 1889. pp. 122 and 269–270.

lation begins many degrees below the permanent boiling point." In the writer's opinion there is now no reason to doubt but that the oil of birch hitherto found in commerce, having the characters thus referred to, was not a pure natural product, but, like the specimen examined by me, was contaminated to a greater or less extent with *petroleum*.

The examination of the oil of birch by Mr. *Pettigrew**) was conducted under my observation in the Chemical Laboratory of the Philadelphia College of Pharmacy, and, although several years have since passed, I can distinctly remember that after the saponification of the oil, and subsequent distillation with water, no trace of oil drops could be observed in the distillate, so that if any terpene or other hydrocarbon were present it could not have amounted to more than very insignificant traces.

The small sample of oil of birch now in my possession, which represents a portion of that examined by Mr. *Pettigrew*, is not sufficient to admit of confirming his results by the method of saponification and subsequent distillation. I have already shown, however, that this oil possesses a quite constant boiling point, (219–221° C.), and that it is completely devoid of action on polarized light. I have also recently subjected it to ultimate analysis, with the following result.

0,2460 gram of substance gave 0,1180 gram H_2O = 0,0131 gram H, or 5,32% H; and 0,5665 gram CO_2 = 0,1545 gram C, or 62,80% C.

Calculated for Methylsalicylate.

$C_8H_8O_3$	Found
C. 63,16%	C. 62,80%
H. 5,26%	H. 5,32%
O. 31,58%	O. 31,88%
100,00	100,00.

A pure methyl salicylate could hardly afford more closely agreeing analytical numbers, and I must therefore maintain my former opinion, in confirmation of that expressed by Mr. *Pettigrew*, that the natural oil of of birch consists of pure methyl salicylate, and is not perfectly identical, either chemically or physically, with the natural oil of wintergreen. Competent observers, such as Dr. *Squibb* and Professor *Maisch*, are, moreover, capable of recognizing a distinction in the odor of the two oils †).

Messrs. *Trimble* and *Schroeter* have endeavored to support their argument that the oil of birch does not consist of simple methyl salicylate by the statement (*loc. cit.* p. 398) that "it is the exception when a product, as simple as oil of birch is described by *Pettigrew* to be, is produced in nature; such substances are more frequently found to be made up of a series of compounds."

It is very evident from this expression that the authors have either forgotten or are unaware of the fact that oil of birch is regarded as belonging to the class of so-called ferment oils ‡), and that it is the rule, not the exception, that such oils are quite simple bodies, or at least are not made up of a series of compounds. As a prominent example of this class it is only necessary to mention the volatile oil of mustard, consisting of the sulphocyanate of allyl, C_3H_5—NCS, and although this oil in its pure and natural condition may sometimes contain small amounts of carbon bisulphide, the presence of the latter has been quite satisfactory proved to be due to a secondary reaction of the acid potassium sulphate formed in the fermentative process on the mustard oil itself *). As another example of an oil of simple composition of this class, which is familiar to most chemists, may be mentioned the oil of bitter almonds, consisting of benzaldehyde, C_6H_5—COH, with small amounts of hydrocyanic acid. Even the relatively small amount of the latter present in this oil can not be set forth as an argument in favor of its complex character, for, in the light of recent investigations, the product of the reaction of emulsin on amygdalin in the presence of water is a simple chemical compound, which has received the appellation of benzaldehydcyanhydrin, $C_6H_5CH(OH)CN$ †).

After the separation of the petroleum from the oil of birch, as previously described, the alkaline mixture was treated with pure hydrochloric acid, and the salicylic acid thus obtained, together with that from the oil of wintergreen, will be subsequently referred to.

III. Artificial or Synthetic Oil of Wintergreen. The physical properties of this oil, as manufactured by Messrs. *Schimmel & Co.*, of Leipzig, and kindly furnished me by Messrs. *Fritzsche Bros.* of New York, have already been described. In connection with its chemical composition it therefore only remained to determine whether it contained any benzoic acid, since Messrs. *Trimble* and *Schroeter* have made the statement, which has become widely circulated, that the salicylic acid separated from "a representative sample" of the artificial oil of wintergreen examined by them was contaminated with about 15 per cent. of benzoic acid. On the basis of this assertion they take occasion to condemn the artificial oil of wintergreen, and to discountenance its recognition by the Pharmacopoeia, which the writer in a former paper ‡) had suggested, by the following expression of opinion:

"In view of the fact that the oil of birch has in part displaced that of wintergreen, Dr. *Squibb* (*Ephemeris*, Oct. 1887, p. 954) nearly two years ago made some remarks about the similarity of the three, suggesting that oil of birch should be called by its correct name, and that the Pharmacopoeia by its present definition is lending its authority to perpetuate the error. These statements have since called forth from others the recommendation that the artificial oil should be made officinal at the next revision of the Pharmacopoeia. How far this would be undesirable may appear on examining the following analysis of a representative

*) *Amer. Journ. Pharm.* 1883. p. 385.
†) *Ibid*, 1883. p. 586, and *Ephemeris* Vol. III, 1887. p. 953.
‡) See *Procter*, in *Amer. Journ. Pharm.* 1843. Vol. XV, p. 246.

*) *Pharm. Zeitung*, 1887, p. 543, and PHARM. RUNDSCHAU, 1887, p. 266.
†) *Pharm. Zeitung*. 1887. p. 694. *London Pharm. Journal*. 1887. p. 537, and *Proc. Amer. Pharm. Assoc.* 1888. p. 484.
‡) PHARM. RUNDSCHAU. 1888. p. 210.

sample of the commercial artificial product, and reflecting on the present difference between this and either of the natural oils, and the still greater difference that would naturally follow the recommendation of the artificial methyl salicylate by the Pharmacopoeia. If it is not a pure compound now, when it is competing for recognition, what would it degenerate to if it should become established by the recommendation of the Pharmacopoeia? *)

Although Messrs. *Trimble* and *Schroeter* have been very careful not to mention the name of the manufacturer of what they term a "representative sample" of this product, it is well known that it is included among the specialties of Messrs. *Schimmel & Co.*, who are the largest producers of it, and whose products have not only always been without reproach, but, on account of their known purity, have served as the basis of the most extended investigations in this line by the chemists of both continents.

The above assertions of Messrs. *Trimble* and *Schroeter*, so far as they might be construed to apply to the product of Messrs. *Schimmel & Co.'s* manufacture, have naturally not failed to evoke a prompt repudiation, and the expression of their opinion on this subject, as contained in their October *Bericht*, 1889, p. 50, is in such plain and forcible language that I take the liberty of presenting a translation of the same.

"In consideration of the rare occurrence of true gaultheria oil, the proposition made some time ago in America that the Pharmacopoeia should recognize the artificial methyl salicylate in place of the natural oil, which is subject to so much adulteration, has resulted in the opposition of the American chemists, Messrs. *Trimble* and *Schroeter*. These gentlemen have not only published their motives for this in American journals but by means of a special pamphlet have sought to give the same the widest possible circulation."

"We can congratulate them that they have left their readers in the dark with regard to the origin of the synthetic oil of wintergreen examined by them, for if by the disguised designation 'representative sample of the commercial artificial product' they should have meant that of our manufacture, as imported and sold by our New York house, the statement of having found about 15 per cent. of benzoic acid in it would have subjected them to lasting censure."

"With regard to our product we are in the position to furnish the assurance that it does not contain the slightest trace of benzoic acid, for the salicylic acid used in its manufacture is absolutely free from benzoic acid. We have made inquiries concerning this of Dr. *Kolbe*, of the firm of *F. von Heyden*, Nachfolger, in Dresden, who supplies us with salicylic acid, and have received from him the most convincing assurance that the occurrence of benzoic acid in his salicylic acid is absolutely out of question, and also that the formation of this acid in its manufacture is impossible."

"Although the assurance from this source should really have sufficed, nevertheless, in order to ward off any possible reflection upon the character of our oil, we have taken the pains to examine the salicylic acid of our oil of wintergreen for benzoic acid, the more especially to anticipate any assertion that benzoic acid might be formed in the manufacture of the oil. We are also thus able, from our own inspection, to confirm the statement that no trace of benzoic acid exists in our oil of wintergreen."

"Every unprejudiced person will certainly agree with us when we present an energetic front against the style and method of procedure of these gentlemen. It is generally known that the synthetic oil of wintergreen has hitherto been exclusively imported by our New York house. There can therefore scarcely be a doubt but that with the designation 'representative sample of the commercial artificial product' our product was intended. We will assume, in favor of Messrs. *Trimble* and *Schroeter*, that in the suppression of our name they have believed to have shown an act of consideration. If this should have been the case, we will remark that it was quite out of place. We do not need to shun the light, and shall always be capable of defending the products of our manufacture."

From a careful examination which I have recently made of the synthetic oil of wintergreen of Messrs. *Schimmel & Co.'s* manufacture, I can not only fully corroborate their statement that it does not contain any trace of benzoic acid, but would unhesitatingly designate it as one of the finest products of modern chemical synthesis. Why Messrs. *Trimble* and *Schroeter* should designate such a compound as that examined by them as a "representative sample" of this oil, when according to their own examination of it it must have been evident that it was a base sophistication, is perfectly incomprehensible. Their opposition to the recognition by the United States Pharmacopoeia of the artificial oil on any such grounds would seem to be no more reasonable than that the Pharmacopoeia should exclude all other valuable medicinal agents which are liable to adulteration or sophistication.

The benzoic acid which *Trimble* and *Schroeter* state to have found in the artificial oil of wintergreen, as also in small amounts in the natural oils of wintergreen and birch, was separated by them from the salicylic acid by treating the latter with petroleum ether, and further purifying the last crystallizations.

In my examination of the salicylic acid from the artificial oil of wintergreen and the natural oils of wintergreen and birch it seemed desirable in the first place to ascertain the relative solubility of benzoic and salicylic acids in petroleum ether. The latter was freshly rectified, and only that portion employed which distilled over between 25 and 45° C. The solubility of salicylic acid in this liquid was found to be 1 part in 935 parts at 15° C., and the acid separates from the solution on spontaneous evaporation in small, colorless needles.

The solubility of benzoic acid in this liquid was found to be 1 part in 106,3 parts at 15° C., and the acid separates from the solution on spontaneous evaporation in bright, pearly scales.

Not only the difference in solubility of these acids, but also their complete dissimilarity in crystalline form, as separated from the petroleum ether, therefore prove the latter to be well adapted for the detection of benzoic acid. But since both acids are so sparingly soluble in this liquid, I sought, if possible, to bring any benzoic acid present into a smaller compass by taking advantage of the greater solubility of the latter in chloroform, which is stated to be 1 part in 6 of chloroform, while salicylic acid requires 80 parts of chloroform for solution. The acids obtained from the oils were therefore first extracted with hot chloroform, and the portion of acid crystallized from chloroform was then treated with petroleum ether. By this method, as previously stated, not a trace of benzoic acid could be detected in the artificial oil of wintergreen, and

*) *Amer. Journ. Pharm.* 1889, p. 403.

I have been equally unsuccessful in detecting it in either a pure natural oil of wintergreen or in the specimen of oil of birch which served for this examination.

Messrs. *Trimble* and *Schroeter* also announce the presence of small amounts of ethyl alcohol in the natural oils of wintergreen and birch, as based upon the iodoform reaction afforded by the methyl alcohol separated from the oils. In this connection the fact should not be overlooked that oil of turpentine, and presumably other bodies belonging to the class of terpenes, are also capable of affording iodoform. If, for example, a few drops of pure oil of turpentine be shaken with warm water, and the liquid, after cooling, be filtered through a wet filter, such a clear aqueous solution, which can contain but extremely small amounts of dissolved oil, when treated with iodine and solution of caustic alkali will afford, on standing, a distinct crystalline precipitate of iodoform. It would therefore not seem impossible but that, in the case of the natural oil of wintergreen at least, so small an amount of a terpene might still remain associated with the methyl alcohol as would suffice to produce this reaction. I would state, however, that I have not been able to obtain any crystals of iodoform from a filtered aqueous solution of the terpene separated from the natural oil of wintergreen, nor is iodoform afforded by the hydrocarbons of ordinary petroleum.

In summing up the results of this investigation, my conclusions, as contrasted with those of Messrs. *Trimble* and *Schroeter*, may be presented as follows:

I. The natural oil of wintergreen consists of methyl salicylate, with small amounts (0,3 per cent. or less) of a terpene. The latter is a slightly yellowish, somewhat viscid liquid, having an odor, as described by *Cahours*, resembling that of black pepper, a specific gravity of approximately 0.940, and does not solidify or separate any solid substance at a temperature of — 10° C. It deviates the ray of polarized light to the left, and can not be vaporized without decomposition.

II. The oil of birch, when pure, consists simply of methyl salicylate, and is without action on polarized light.

III. The natural oils of wintergreen and birch are therefore neither physically nor chemically identical, although the differences are practically very slight.

IV. In the natural oils of wintergreen and birch examined by me no trace of benzoic acid could be detected, nor has sufficient evidence as yet been afforded to establish beyond doubt the presence of ethyl alcohol in these oils.

V. The artificial or synthetic oil of wintergreen, as manufactured by Messrs. *Schimmel & Co.*, of Leipzig, and which to the writer's knowledge is at present the only commercial synthetic oil that is entitled to be designated as a representative product, does not contain any trace of benzoic acid.

VI. The pure synthetic oil of wintergreen can *not* be distinguished from either the natural oil of wintergreen or the oil of birch by the addition of an excess of a cold solution of potassium hydrate, nor is any "disagreeable phenol-like odor" produced, as affirmed by Messrs. *Trimble* and *Schroeter*. In the case of the artificial oil the odor of wintergreen does not disappear to any greater extent than with the natural oils. On heating either of these oils with a caustic alkali the wintergreen odor is naturally destroyed, since the chemical compound to which the odor is due becomes thereby decomposed.

VII. With regard to the adoption of the title Methyl Salicylate, and the recognition of the artificial oil of wintergreen by the Pharmacopoeia, as I had suggested in a former paper, no reasonable objection can be urged. It remains, however, for the pharmacists and physicians of this country to decide, whether under the title of Oleum Gaultheriae the Pharmacopoeia should recognize the oil of birch, which is prepared chiefly in a crude manner by farmers and itinerant distillers, and is subject to adulteration with kerosene oil, or whether at least equal recognition should not be given to a pure methyl salicylate, possessing definite physical and chemical characters, and which can always be readily procured.

If any special medicinal virtues reside in kerosene oil, medical practitioners would unquestionably prefer to employ it under its proper name, and in definite or known quantities and combinations.

University of Wisconsin, Nov. 1889.

Ueber die Zusammensetzung der ätherischen Oele von Gaultheria procumbens und Betula lenta, sowie über das synthetisch dargestellte Wintergrünöl.*)

Von Prof. Dr. *Fr. B. Power*, in Madison, Wis.

Die Augustnummer des *Amer. Journal of Pharmacy* (1889, p. 398) enthielt, als "Beitrag aus dem chemischen Laboratorium des *Philadelphia College of Pharmacy*", eine Arbeit über Untersuchungen der Oele von Wintergrün und Betula lenta von Henry Trimble und Hermann J. M. Schroeter. Die Verfasser beginnen ihre Arbeit mit folgender Einleitung:

"Die Geschichte dieser Oele ist kürzlich von Dr. E. R. Squibb in dessen *Ephemeris* (October 1887, S. 951) beschrieben und die von demselben erwähnten früheren Arbeiten über den Gegenstand, von der ersten von Prof. Procter im J. 1842 bis zu der letzten von Herrn H. P. Pettigrew im J. 1884 veröffentlichten, befinden sich alle im *Am. Journal of Pharmacy*."

Diese Behauptung mag buchstäblich genommen nicht unwahr sein, dennoch gestatte ich mir, auf die Thatsache aufmerksam zu machen, dass Alles über die Untersuchung dieser beiden Oele Veröffentlichte nicht in dem genannten Journal enthalten ist. Vor der chemischen Section der *Amer. Association for the Advancement of Science* wurde auf deren Jahresversammlung in Cleveland im August 1888 eine Arbeit über die Bestandtheile der Blätter von *Gaultheria procumbens* von Power und Werbke verlesen, welche gleichzeitig in der PHARMAC. RUNDSCHAU (Sept. 1888, S. 208—211) veröffentlicht wurde und welche in den *Proceedings* des Vereins (1888, p. 124) im Auszuge und im *Lon-*

*) Uebersetzt vom Herausgeber der Rundschau.

don Pharmac. Journal im Abdruck aus der RUNDSCHAU erschien; weitere Berichte über diese Arbeit erschienen in dem Berichte der Herren Schimmel & Co. in Leipzig (Octob. 1888, S. 40) und in einigen anderen deutschen Fachjournalen.

Auf Grund der Resultate der in dieser Arbeit berichteten Untersuchungen empfahl ich die Aufnahme des synthetisch dargestellten Wintergrünöles für die bevorstehende neue Pharmakopöe.

Die völlige Ignorirung dieser Arbeit seitens der Herren Trimble und Schroeter würde die mildernde Annahme ihrer Unkenntniss derselben zulassen, wenn dies nicht durch einige Angaben in ihrer Arbeit unwahrscheinlich gemacht würde. Ich begnüge mich indessen, auf diese Thatsache aufmerksam zu machen und verzichte auf jeden weiteren Commentar derselben.

Die Angaben der Verfasser über Wintergrün- und Betulaöl sind indessen in mehrfacher Beziehung so befremdend, dass ich, obwohl die Unrichtigkeit derselben aus guten Gründen *a priori* behauptet werden kann, es dennoch unternommen habe, die Resultate und Rückschlüsse der Arbeit derselben näher zu prüfen. Ich habe daher im Interesse der Wahrheit, sowie zur Begründung meiner im Folgenden mehrfach geäusserten Kritik nochmals eine Untersuchung der in der Ueberschrift bezeichneten drei Produkte ausgeführt.

Um die wesentlichen Punkte dieser Discussion von vornherein klar zu stellen, mag es zustehend sein, auf folgende Be bachtungen und Thatsachen aufmerksam zu machen. Wie bekannt, haben frühere Untersuchungen ergeben, dass Wintergrünöl aus Methylsalicylat mit einem geringen Antheile eines Terpens, Gaultherylen ($C_{10}H_{16}$), das Birkenöl aber aus ersterem allein besteht. Spätere Untersuchungen haben die Richtigkeit dieser Annahme lediglich bestätigt. Die Herren Trimble und Schroeter behaupten dagegen, dass beide Oele chemisch wie physikalisch identisch seien, dass beide ein Sesquiterpen von der Zusammensetzung $C_{15}H_{24}$ enthalten, welches in dem Birkenöle sogar in grösserer Menge vorhanden sein soll, und dass das Terpen des letzteren einen niedrigeren Schmelzpunkt besitze. Ferner, dass beide Oele geringe Mengen Benzoesäure und Aethylalkohol enthalten, und dass eine Musterprobe des künstlichen Wintergrünöls nicht die Zusammensetzung des natürlichen Oeles erwies, kein reines Methylsalicylat sei und eine beträchtliche Menge Methylbenzoat enthalte.

Auf Grund meiner früheren Untersuchungen, sowie der nachstehend berichteten habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass die meisten, wenn nicht alle dieser Behauptungen der Herren Trimble und Schroeter durchaus unrichtig sind, soweit sie reine Oele betreffen.

Die Bezugsquellen der von mir untersuchten Oele sind folgende:

Oleum Gaultheriae wurde von Herrn Robert B. Wilson in Black River Falls in Wisconsin bezogen; dasselbe war sein eigenes Fabrikat und der Ruf des Fabrikanten birgt für die völlige Reinheit des Oeles.

Oleum Betulae lentae war von Herrn C. M. Driggs in White Haven in Pennsylvanien, demselben Lieferanten bezogen, von dem die Herren Trimble und Schroeter die von ihnen untersuchte Probe und mindestens eine Probe ihres Wintergrünöles erhalten hatten.

Eine weitere Probe Birkenöl in meinem Besitz ist dasselbe Oel, welches Pettigrew für seine Untersuchung im J. 1883 benutzt hat.*)

Künstliches oder synthetisches Wintergrünöl wurde mir durch die Gefälligkeit der Herren Fritzsche Brothers in New York, den Vertretern der Firma Schimmel & Co. in Leipzig, geliefert.

Die physikalischen Eigenschaften der Oele.

Specifisches Gewicht.

Das natürliche Wintergrünöl hatte das spec. Gewicht 1,1835 bei 15° C., um ein geringes höher als das früher von mir untersuchte**) frisch destillirte Oel, welches ein Gewicht von 1,1766 besass, und als das von Prof. Procter†) untersuchte dessen Gewicht 1,173 war. Das spec. Gewicht stimmte indessen mit der Bestimmung der Herren Trimble und Schroeter‡) nahezu überein; diese geben 1,1838 und 1,1845 an.

Das natürliche Birkenöl, von dessen völliger Reinheit mich Herr C. M. Driggs versicherte, hatte das auffallend niedrige spec. Gewicht 1.1606 bei 15° C. Die Ursache dafür ergab sich bei der chemischen Prüfung.

Das von Pettigrew's Untersuchung übrig gebliebene, zuvor erwähnte Birkenöl ergab bei jetziger Wägung das spec. Gewicht 1.1851 bei 15° C. Trimble und Schroeter fanden das Gewicht des von ihnen untersuchten Oeles 1.1840 bei 15° C.

Siedepunkt.

Der Siedepunkt wurde in einem Glasfractionator mit Geissler'schem Normalthermometer mit der Vorsicht bestimmt, dass die Quecksilbersäule des letzteren sich ganz innerhalb der Dämpfe der kochenden Flüssigkeit befand. In dieser Weise ergeben sich genauere Resultate, obwohl die Temperatur um 3—4 Grade höher sein mag, als bei dem Verbleiben eines Theiles des Thermometerrohres in der äusseren Atmosphäre. Ebenso wurde bei jeder Bestimmung der Barometerstand berücksichtigt und in Rechnung gezogen. Der Siedepunkt des natürlichen Wintergrünöles lag zwischen 218—221° C. bei einem Luftdruck von 731 Mm.

Das natürliche Birkenöl siedete bei etwas über 100° C., der grössere Theil desselben destillirte aber bei 217—220° C. bei einem atmosphärischen Druck von 734 Mm. Die Ursache, wie die des niedrigen spec. Gewichts, wird sich aus den Resultaten der chemischen Prüfung ergeb n.

Das synthetische Wintergrünöl siedet bei der constanten Temperatur zwischen 221—223° C. bei 735 Mm. Luftdruck.

Trimble und Schroeter geben für die von ihnen untersuchten Oele folgende Siedepunkte an: Wintergrünöl 216° C., Birkenöl 217° C. und künstliches Wintergrünöl 217° C. Dieselben haben offenbar nur die Temperatur ermittelt, bei der die Oele anfangen zu sieden, da bei der Destillation

*) *Amer. Journ. of Pharmacy 1883, p. 385.*
**) *Pharmac. Rundschau*, 1888, S. 209.
†) *Am. Journ. Pharm.*, 1842, p. 213, und 1843, pag. 244.
‡) *Ibid.* 1889, p. 399.

so zusammengesetzter Ester der Siedepunkt stets mindestens zwischen 1—2 Graden schwankt. Wenn aber das von ihnen untersuchte synthetische Oel so erhebliche Mengen von Methylbenzoat enthält, wie sie angeben (ungefähr 15 Proc.), so sollte durch diesen Gehalt der Siedepunkt des Oeles etwas niedriger gelegen haben, da Methylbenzoat bei einem Luftdruck von 761 Mm. bei 198,5° C. kocht.*)

Optisches Verhalten.

Für die optische Prüfung wurde der verbesserte Schmidt & Haensch'sche Soleil-Polarisations-Apparat gebraucht und beziehen sich die Abweichungsgrade auf dieses Instrument. Das natürliche hier zur Untersuchung genommene Wintergrünöl, ebenso eine Probe eines in meinem Laboratorium von frischen Blättern von *Gaultheria procumbens* destillirten Oeles lenken das polarisirte Licht in einer Röhre von 200 Mm. Länge um 2 Grade nach links ab ($\curvearrowleft$ 2°).

Das von Driggs erhaltene Birkenöl, die mehr erwähnte Probe von früherer Untersuchung, sowie das synthetische Wintergrünöl von Schimmel & Co. lassen das polarisirte Licht unverändert.

Diese Beobachtungen gewährleisten die folgenden Schlüsse:

1. dass das von Herrn Wilson bezogene untersuchte Oel in den optischen und äusseren Eigenschaften mit dem aus frischen Blättern selbst destillirten Oele völlig übereinstimmt und daher ein ganz reines Oel ist.

2. dass das natürliche Wintergrünöl einen geringen Antheil einer optisch wirksamen Substanz enthält, welche in dem natürlichen reinen Birkenöl nicht enthalten ist. Diese Substanz ist das in geringem Procentgehalte vorhandene Terpen, *Gaultherylen*.

Die Angabe von Trimble und Schroeter, dass die Oele von *Gaultheria* und *Betula lenta* in ihren physikalischen Eigenschaften identisch seien, beruht offenbar lediglich auf der Beobachtung des annähernd gleichen specifischen Gewichtes und Siedepunktes.

Dass das reine Betulaöl, welches ich für reines Methylsalicylat halte, gleich dem analogen synthetischen Wintergrünöl auf polarisirtes Licht wirkungslos ist, steht durchaus im Einvernehmen mit anderen zahlreichen Beobachtungen, nach denen alle gewöhnlichen Benzolderivate, bei welchen die drei doppelten Bindungen des C_6 Kerns sich erhalten haben, und die demzufolge keinen asymmetrischen Kohlenstoff führen können, optisch unwirksam sind.†)

Chemische Untersuchung der Oele.

Das natürliche Wintergrünöl.

400 Gm. des Oeles wurden in einer mit einem Rückflusskühler versehenen Flasche im Wasserbade mit einer Lösung von 200 Gm. Kaliumhydrat zersetzt. Die Flüssigkeit wurde dann mit Wasser verdünnt und bis zum Aufhören des Ueberganges von Oeltropfen destillirt. Das Destillat wurde aus einer frischen Flasche noch einmal destillirt, um das Volumen des Destillates zu vermindern und um damit die Absonderung des Oeles (Terpens) vom Wasser zu beschleunigen. Das so erhaltene Terpen war dem früher von mir bereiteten in seinen Eigenschaften völlig gleich und betrug ebenfalls nur einen kleinen Bruchtheil von 1 Proc. des ursprünglichen Oels. Es bildet ein etwas zähes, gelbes Oel von dem schon von Cahours*) beobachteten pfefferartigem Geruch; das spec. Gewicht ist, wie schon früher von mir ermittelt †), ungefähr 0,940.

Für den durch Ausziehen des verseiften Wintergrünöles, wie des Birkenöles mittelst Aether oder Petroleumäther erhaltenen Kohlenwasserstoff geben Trimble und Schroeter folgende befremdende Eigenschaften an: "Das Produkt beider Oele erstarrte beim Abkühlen sogleich oder beim Stehen innerhalb 1 oder 2 Tage; das von Wintergrünöl begann bei 10° C. zu schmelzen und war bei einigen Graden darüber flüssig."

Das von mir aus dem Wintergrünöl erhaltene Terpen scheidet keine feste Substanz ab, selbst wenn es sich für drei Stunden in einer Kältemischung bei —10° C. befindet, verbleibt vielmehr völlig klar. Es ist höchst unwahrscheinlich, dass ein reines, von einem ätherischen Oele getrenntes Terpen bei einer von Trimble und Schroeter bezeichneten Temperatur erstarren würde. Es liegt daher nahe, dass das von ihnen erhaltene Terpen kein reiner Körper, sondern eine Mischung war. Dessen ungeachtet vindiziren sie demselben auf Grund der ermittelten Dampfdichte die Molekularformel $C_{15}H_{24}$. Dieselben scheinen bei dieser Ermittelung die Methode von Victor Meyer benutzt zu haben, indem sie angeben, dass eine gewisse Menge der Substanz einen entsprechenden Betrag an Luft verdrängte. Es ist befremdend, dass Trimble und Schroeter sich der Mühe der Ermittelung der Dampfdichte und der vermeintlichen Molekularformel unterzogen, ohne auch die anderen physikalischen Constanten anzugeben, welche für Feststellung der letzteren erforderlich sind. Eine so abstracte Angabe schliesst die Möglichkeit der Bestätigung andererseits aus und ermangelt daher an sich jeden wissenschaftlichen Werthes.

Um indessen, so weit als möglich, die Zuverlässigkeit dieser Angabe zu prüfen, habe ich versucht, die Dampfdichte des von mir isolirten flüssigen Terpens des Wintergrünöles ebenfalls zu ermitteln. Zu diesem Zwecke wurde dasselbe durch Behandlung mit frisch ausgeglühtem Kaliumcarbonat von Feuchtigkeitsantheilen so weit als möglich befreit; die Dampfdichte wurde alsdann mit der Benutzung eines Paraffinbades nach V. Meyer's Methode‡) ermittelt. Bei der ersten Bestimmung war die Temperatur des Paraffinbades etwas über 300° C., bei der zweiten etwas über den Kochpunkt des Quecksilbers, in beiden Fällen aber war eine nur sehr langsame Verdampfung des Terpens bemerkbar, dagegen zersetzte sich dasselbe unter Abscheidung eines theerartigen Rückstandes. Mit den von Trimble und Schroeter übereinstimmende Resultate konnten daher weder erhalten

*) *Neues Handwörterbuch der Chemie*, Bd. 1, S. 1084.
†) *Landolt, Das optische Drehungsvermögen organischer Substanzen*, 1879, S. 22, 30 u. f.

*) *Annal. de Chem. & Phys.* (3), 10, p. 358.
†) *Pharm. Rundschau* 1888, S. 209.
‡) *Berichte der deut. chem. Ges.*, 1878, II., S. 2253.

werden, noch konnten dieselben unter diesen Umständen auf einen wissenschaftlichen Werth Anspruch haben. Schon in meiner früheren Arbeit*) wurden die Resultate einer derartigen Bestimmung, wie sie im *Neuen Handwörterbuch der Chemie*, Bd. III, S. 343, angegeben sind, erwähnt, woselbst der Siedepunkt dieses Terpens bei 160° C. und die Dampfdichte als 4,74 angegeben sind; dies entspricht der Molekularformel $C_{10} H_{16}$.

Obgleich ich bisher keine Veranlassung hatte, die Richtigkeit dieser Angabe in Zweifel zu ziehen, so scheint es nicht unwahrscheinlich, dass mit dem bei meinen wiederholten Untersuchungen von reinem Wintergrünöl getrennten Terpen eine Correctur derselben gemacht werden kann, denn die zähe Consistenz desselben spricht für einen weit höheren Siedepunkt, und es kann nicht verdampft werden, ohne eine beträchtliche Zersetzung zu erfahren. Es ist möglich, dass es zur Klasse der Polyterpene gehört; die Ermittelung des Molekulargewichtes nach Raoult's Methode†) mag darüber endgültigen Entscheid geben. Dazu indessen sind weit grössere Mengen des Terpens erforderlich, als mir zur Zeit zur Verfügung stehen, so dass ich von weiterer Untersuchung in dieser Richtung hier Abstand nehmen muss.

Die von der Verseifung resultirende, in der Destillationsflasche hinterbliebene, stark alkalische Flüssigkeit wurde nunmehr mit Aether ausgeschüttelt; dieser hinterliess beim Abdampfen eine geringe Menge eines dunklen, harzartigen Rückstandes. Aus der alkalischen Lösung wurde die Salicylsäure durch Uebersättigung mit Salzsäure abgeschieden, auf einem Filter gesammelt, gewaschen und dann durch Lösung in kochendem Wasser umkrystallisirt und zur weiter folgenden Untersuchung zurückgestellt.

Das natürliche Birkenöl.

Die untersuchte Probe wurde, wie anfangs erwähnt, von Herrn C. M. Driggs in White Haven in Pennsylvanien erhalten, von dem auch die Herren Trimble und Schroeter das von ihnen untersuchte Oel bezogen hatten. Derselbe versicherte mich der vollkommenen Reinheit des Oeles. Dessen niedriges specifisches Gewicht = 1,1606 bei 15° C. legte indessen die Vermuthung nahe, dass das Oel eine abnorme chemische Zusammensetzung besitze, oder dass ein beträchtlicher Gehalt an Terpen die Ursache dafür sei, wie ja auch Trimble und Schroeter angegeben haben, dass das Birkenöl terpenreicher sei, als das Wintergrünöl. Demgegenüber steht indessen die zuvor erwähnte Thatsache, dass das von mir untersuchte Birkenöl sich gegen polarisirtes Licht indifferent verhält.

300 Gm. des Oeles wurden in einer Flasche mit Rückflusskühler in genau derselben Weise verseift, wie dies mit dem Wintergrünöl geschah. Auf der Oberfläche der alkalischen Lösung schwamm eine beträchtliche Schicht einer dünnen Flüssigkeit, welche so vollständig als möglich mittelst einer Pipette abgenommen und dann mit frisch ausgeglühtem Kaliumcarbonat von Feuchtigkeit befreit wurde. Die in der Flasche hinterbliebene alkalische Lösung wurde mit Wasser etwas verdünnt und destillirt, um die zurückgebliebenen Antheile des Hydrocarbon zu erhalten. Die hinterbliebene alkalische Lösung wurde dann mit Aether ausgeschüttelt; bei der Eindampfung des letzteren hinterblieb, wie bei dem Wintergrünöl, ein geringer dunkelgefärbter, harzartiger Rückstand.

Der von den 300 Gm. Birkenöl isolirte Kohlenwasserstoff betrug 13,5 Gm. oder 4,5 Proc. Zieht man einen unvermeidlichen geringen Verlust in Betracht, so dürfte ein Gehalt von 5 Proc. zutreffend sein. Das specifische Gewicht betrug 0,8066 bei 15° C.; bei der Destillation ergab sich, dass die Flüssigkeit keinen festen Siedepunkt hatte. Dieselbe begann bei etwas über 100° C. zu kochen und etwa ein Viertel der Flüssigkeit destillirte unterhalb 220° C. über, die Hälfte zwischen 220—270° C.; der Rückstand war dunkelgefärbt und etwas zähe. Das Destillat war farblos und, wie von dem Verhalten des ursprünglichen Oeles zu schliessen war, indifferent gegen polarisirtes Licht. Die Analyse dieses Destillates gab folgendes Resultat:

1. 0,1115 Gm. gaben 0,1365 Gm. H_2O = 0,0152 Gm. H, oder 13,63 Proc. H; und 0,3290 Gm. CO_2 = 0,0897 Gm. C, oder 80,45 Proc. C.

Nach der Rectification des Destillats über Natrium wurde die Analyse wiederholt:

2. 0,1815 Gm. des Destillats gaben 0,2205 Gm. H_2O=0,0205 Gm. H, oder 13,49 Proc. H; und 0,5420 Gm. CO_2 = 0,1477 Gm. C, oder 81,37 Proc. C.

1.	2.
C. 80,45	C. 81,37
H. 13,63	H. 13,49
94,08 Proc.	94,86 Proc.

Diese Resultate stellen ausser Zweifel, dass das Destillat kein einheitliches, sondern eine Mischung von Kohlenwasserstoffen mit einem geringen Antheile sauerstoffhaltiger Substanz war, deren vollständige Trennung mir nicht erforderlich schien. Dass das Destillat aus einer Mischung mehrerer Kohlenwasserstoffe bestand, ergab sich bereits aus dem Mangel eines constanten Siedepunktes, während dieser sowie die optische Indifferenz und das niedrige specifische Gewicht erwiesen, das das Destillat kein Terpen war. Bei weiterer Untersuchung ergab sich, dass das Destillat weder mit Jod, noch mit concentrirter Salpetersäure, und mit Schwefelsäure keinerlei Reaction gab; es besass, besonders wenn auf der warmen Handfläche verdunstend, den unverkennbaren Geruch von Petroleum. Alle physikalischen wie chemischen Eigenschaften bewiesen, dass dasselbe nichts anderes als **Kerosen** war.

Bekanntlich ist eine beträchtliche Verfälschung von *Cassia-* und *Citronellaöl* mittelst Petroleum von den Chemikern der Schimmel & Co.-schen Fabrik in Leipzig*) vor kurzem blossgestellt worden. Die gleiche Verfälschung des *Betula*öles scheint indessen bisher noch nicht beobachtet worden zu sein.

*) PHARM. RUNDSCHAU. 1888. S. 209.

†) *Comptes rendus*, Tome 94, p. 1517; 95, p. 188; 96, p. 1653, und *Pharm. Zeitung* 1888, S. 617.

*) *Schimmel & Co.'s Bericht*, April 1889, S. 10, und October 1889, S. 10 und 20. *Pharm. Rundschau* 1889, S. 122, 269 und 270.

Auf Grund dieser Wahrnehmung liegt die Vermuthung nahe, dass die von den Herren Trimble und Schroeter bei ihrer Untersuchung des Birkenöl derselben Provenienz gewonnene feste Substanz kein Terpen, sondern ein Paraffin war, denn nach meiner oben berichteten Beobachtung besitzt das von reinem Wintergrünöle erhaltene Terpen keine der von denselben beschriebenen Eigenschaften. Dieselben erhielten, nach ihrer Angabe, bei der Destillation des verseiften Birkenöles nur 0,084 Proc. eines vermeintlichen Terpens, während sie bei der Ausschüttelung mit Petroleumäther 0,447 Proc. erhielten. Wäre diese Substanz thatsächlich ein Terpen gewesen, wie solche bisher in ätherischen Oelen erkannt worden sind, dann müsste auch die vollständige Isolirung desselben durch Destillation erfolgt sein.

Das Resultat dieser Untersuchung gewährt auch einen Commentar zu dem von Dr. Squibb*) im J. 1887 geäusserten Bedenken hinsichtlich des Birkenöles. "Nach der Angabe des Herrn Pettigrew soll das *Betula*öl reines Methysalicylat sein; dies kann aber nicht für das im Markt befindliche Oel gelten, da mehrere Beobachter die übereinstimmende Wahrnehmung gemacht haben, dass bei der Destillation des Oeles die Destillation schon bei mehreren Wärmegraden unterhalb des constanten Kochpunktes beginnt." Es scheint mir daher auf Grund aller bisherigen Angaben über die Eigenschaften des *Betula*öles zweifellos, dass das bisher im Markte befindliche Oel kein reines Oel, sondern gleich dem von mir untersuchten ein mehr oder weniger mit Petroleum verfälschtes Oel ist.

Die von Herrn Pettigrew†) im J. 1883 ausgeführte Untersuchung geschah unter meiner Leitung und ich erinnere mich sehr wohl, dass bei der Destillation des verseiften Oeles mit Wasser keine Spur von Oeltropfen im Destillate wahrnehmbar war, so dass bei einem Gehalte des Oeles an Terpen oder einem anderen Kohlenwasserstoff, nur äusserst geringe oder gar keine Antheile von solchen vorhanden sein konnten. Der von jener Untersuchung noch in meinem Besitz befindliche kleine Rest von Birkenöl ist zu gering, um zur Bestätigung dieser Thatsache die Verseifungs- und Destillations-Probe zu wiederholen. Ich konnte indessen, wie zuvor erwähnt, den constanten Kochpunkt und die völlige Indifferenz des Oeles gegen polarisirtes Licht bestätigen; ferner habe ich eine Elementaranalyse desselben mit folgendem Resultate ausgeführt:

0,2460 Gm. des Oeles gaben 0,1180 Gm. H_2O= 0,0131 Gm. H., oder 5,32 Proc. H, und
0,5665 Gm. CO_2 = 0,1545 Gm. C, oder 62,80 Proc. C.

Berechnet für Methylsalicylat:

$C_8H_8O_3$		Gefunden:	
C.	63,16	C.	62,80
H.	5,26	H.	5,32
O.	31,58	O.	31,88
	100,00 Proc.		100,00 Proc.

*) *Ephemeris*, 1887, Vol. III, p. 953.
†) *Amer. Journ. Pharm.* 1883, p. 385.

Reines Methylalicylat könnte kaum mehr übereinstimmende Resultate ergeben, und ich kann meine früher ausgesprochene Meinung *) in Bestätigung der analogen des Herrn Pettigrew nur beibehalten, dass das natürliche *Betula*öl aus reinem Methylsalicylat besteht und dass es daher mit dem natürlichen Wintergrünöl physikalisch wie chemisch nicht völlig identisch ist. Ausserdem besteht nach der Angabe competenter Beobachter, wie Dr. Squibb †) und Prof. Maisch‡) ein wahrnehmbarer Unterschied im Geruche der beiden Oele.

Die Herren Trimble und Schroeter versuchen ihre Behauptung, dass das Birkenöl kein einfaches Methylsalicylat sei, durch die Angabe zu unterstützen§): "Dass es eine Ausnahme sei, dass ein so einfaches Produkt, wie das von Pettigrew beschriebene Birkenöl, in der Natur gebildet werde, dass solche Substanzen vielmehr als aus einer Reihe von Verbindungen bestehend meistens gefunden werden."

Diese Angabe bekundet, dass die Verfasser die Thatsache entweder vergessen oder nicht kennen gelernt haben, dass *Betula*öl zu der Klasse der sogenannten *Fermentöle*‖) gehört und dass es die Regel und keineswegs eine Ausnahme ist, dass solche Oele einfache Körper sind oder wenigstens nicht aus einer Reihe von Verbindungen bestehen. Es mag genügen, als ein Beispiel dieser Art auf das ätherische Senföl zu verweisen, welches *Isosulfocyan-Allyl* (C_3H_5—NCS) ist; die Gegenwart von geringen Antheilen Schwefelkohlenstoff (CS_2) in dem reinen, natürlichen Oele erklärt sich als ein secundäres Produkt des Fermentationsprocesses durch die Gegenwart von Kaliumsulfat bei der Entstehung des Isosulfocyan - Allyls¶). Ein anderes Beispiel ist das Bittermandelöl, welches aus *Benzaldehyd* (C_6H_5–COH) mit einem geringen Antheile an Cyanwasserstoffsäure besteht. Selbst dieser relativ geringe Antheil berechtigt nicht, das Oel als einen complexen Körper zu betrachten, denn nach neueren Ansichten ist das Product der Reaction von Emulsin mit Amygdalin in Gegenwart von Wasser eine einfache chemische Verbindung, welche unter der Bezeichnung *Benzaldehydcyanhydrin* ($C_6H_5CH(HO)CN$) bekannt ist **).

Nach der auf S. 292 beschriebenen Trennung des Petroleums von dem Birkenöl wurde aus der alkalischen Mischung die Salicylsäure mittelst Salzsäure ausgeschieden, gewaschen und umkrystallisirt. Die hier wie vom Wintergrünöle erhaltene Säure wird weiterhin Berücksichtigung finden.

Künstliches oder synthetisches Wintergrünöl.

Die physikalischen Eigenschaften dieses von Schimmel & Co. in Leipzig dargestellten und mir von deren New Yorker Hause gefälligst gelieferten Oeles sind auf S. 290 und 291 bereits angegeben.

*) *Pharm. Rundschau* 1888, S. 209.
†) *Ephemeris*, Vol. III, p. 953.
‡) *Amer. Journ. Pharm.* 1883, p. 586.
§) Ibid. 1889, p. 398.
‖) Wm. Procter in *Amer. Journ. Pharm.* 1842, p. 246.
¶) *Pharm. Zeit.* 1887, S. 543, und *Pharm. Rundschau* 1887, S. 266.
**) *Pharm. Zeit.* 1887, S. 694; *London Pharm. Journal* 1887, S. 137 und *Proc. Amer. Pharm. Assoc.* 1888, S. 484.

Hinsichtlich der Bestandtheile desselben blieb nur übrig, zu ermitteln, ob dasselbe durch einen Gehalt von 15 Proc. Benzoesäure verunreinigt sei, wie ihn die Herren Trimble und Schroeter gefunden zu haben glauben. Auf Grund dieser Annahme verurtheilen dieselben das künstlishe Oel und den von mir früher*) gemachten Vorschlag der Aufnahme desselben in die Pharmakopoe in folgender Weise:

"Angesichts der Thatsache, dass das Birkenöl das Wintergrünöl zum Theil im Handel verdrängt hat, machte Dr. Squibb†) vor 2 Jahren bei Besprechung des Gegenstandes den Vorschlag, dass das *Betula*öl mit seinem rechten Namen bezeichnet werden sollte, und dass die Pharmacopöe durch ihre Beschreibung der Eigenschaften des *Gaultheria*öles der Beibehaltung dieses Dualismus Vorschub leiste. Diese Angaben haben inzwischen von anderer Seite den Vorschlag herbeigeführt, dass das synthetische Oel fortan von der Pharmacopöe angenommen werden möge. Wie wenig wünschenswerth dies ist, ergiebt sich aus der Analyse einer Musterprobe des im Handel befindlichen Kunstproduktes und der Erwägung der Verschiedenheit desselben von den beiden natürlichen Oelen und der noch grösseren in der Praxis bei der Einführung des Methylsalicylates anstatt jener. Wenn es schon jetzt kein reines Präparat ist, wie wird es erst entarten, wenn es die Sanktion der Pharmakopoe hat?"‡)

Obwohl die Herren Trimble und Schroeter so vorsichtig gewesen sind, die Herkunft der von ihnen untersuchten Musterprobe ungenannt zu lassen, so ist es allgemein bekannt, das dieses Kunstprodukt eine der Specialitäten der Firma Schimmel & Co. ist, dass diese nicht nur die bei weitem bedeutendsten Fabrikanten des künstlichen Wintergrünöles sind, sondern dass deren Produkte durch ihre Güte und Reinheit überall ein derartiges Vertrauen besitzen, dass sie als Material für maassgebende Untersuchungen auf diesem Gebiete Seitens der Chemiker in Europa und hier als mustergültig betrachtet und benutzt werden.

Die eben citirten Behauptungen der Herren Trimble und Schroeter hinsichtlich des im Markte befindlichen Wintergrünöles haben dessen Fabrikanten veranlasst, dieselben in ihrem letzten *Berichte* (October 1889, S. 50) in folgender einfacher und schneidiger Weise *ad absurdum* zu führen:

Der von berufener Seite in Amerika vor einiger Zeit gemachte Vorschlag, an Stelle des so vielen Fälschungen ausgesetzten, natürlichen Oeles und in Anbetracht der Seltenheit von wirklichem Gaultheria-Oel, das *künstliche Methyl-Salicylat* in die Pharmacopöe aufzunehmen, hat eine Gegenagitation von Seiten der Herren Trimble und Schroeter zur Folge gehabt. (Am. Journ. Pharm. 1889, P. 393.) Diese Herren haben ihre Gründe nicht nur in amerikanischen Journalen veröffentlicht, sondern denselben durch Versendung eines besonderen Abdruckes eine möglichst weite Verbreitung zu geben versucht.

Wir können denselben dazu gratuliren, dass sie die Leser jenes Schriftstückes über die Herkunft des von ihnen untersuchten synthetischen Wintergreen-Oeles im Dunklen gelassen haben, denn wenn sie mit der verkappten Bezeichnung "*representative sample of the commercial artificial product*" etwa unser Fabrikat, wie es von unserem New Yorker Haus importirt und verkauft wird, gemeint haben sollten, so würden sie sich durch die Auffindung von ca. 15 Procent Benzoesäure in demselben, gründlich blamirt haben.

Hinsichtlich unseres Fabrikates sind wir in der Lage, hier die Versicherung abzugeben, dass dasselbe nicht die geringste Spur Benzoesäure enthält, denn die dazu verbrauchte Salicylsäure ist absolut frei von Benzoesäure.

Wir interpellirten in der Angelegenheit zunächst unseren Lieferanten der Salicylsäure, Herrn Dr. Kolbe, in Firma Dr. F. von Heyden Nachfolger in Dresden, und erhielten von demselben die bündigsten Zusicherungen, dass ein Vorkommen von Benzoesäure in seiner Salicylsäure absolut ausgeschlossen und auch die Bildung dieser Säure bei der Fabrikation unmöglich sei.

Obgleich die Versicherung, von dieser Seite gegeben, eigentlich genügt hätte, um jeder möglichen Anspielung auf unser Oel die Spitze abzubrechen, so haben wir uns doch der Mühe unterzogen, die Salicylsäure bezw. unser fertiges Wintergreen-Oel auf Benzoesäure zu untersuchen, um namentlich der Behauptung vorzugreifen, es könne sich Benzoesäure bei der Fabrikation des Oeles bilden. Wir bestätigen hiermit auch aus eigener Wahrnehmung, dass von Benzoesäure in unserem synthetischen Wintergreen-Oel thatsächlich keine Spur vorhanden ist.

Gewiss wird uns jeder Unbefangene beistimmen, wenn wir gegen die Art und Weise des Vorgehens der Herren Trimble und Schroeter vom *Philadelphia College of Pharmacy* energisch Front machen. Es ist allgemein bekannt, dass das synthetische Wintergreen-Oel bisher ausschliesslich von unserm New Yorker Haus importirt worden ist. Es kann daher kaum einem Zweifel unterliegen, dass mit dem "*representative sample of the commercial artificial product*" unser Fabrikat gemeint ist. Wir wollen zu Gunsten dieser Herren annehmen, dass sie mit der Verschweigung unseres Namens einen Akt der Rücksicht zu begehen glaubten. Wenn dies der Fall gewesen sein sollte, so bemerken wir, dass derselbe ganz am unrichtigen Platze war. Wir brauchen das Licht nicht zu scheuen und werden unsere Fabrikate stets zu vertreten und zu vertheidigen wissen.

Zur Vervollständigung dieser Arbeit hatte ich vor dem Erscheinen des Schimmel'schen Octoberberichtes bereits eine genaue Analyse des synthetischen Wintergrünöles derselben ausgeführt und kann deren Angabe nur bestätigen, dass es keine Spur Benzoesäure enthält; ich halte das Präparat vielmehr für eins der reinsten und schönsten Produkte der neueren synthetischen Chemie. Ganz unverständlich ist es, wie Trimble und Schroeter ein Präparat, welches nach ihrer eigenen Untersuchung vermuthlich ein unreines oder verfälschtes ist, als Musterprobe bezeichnen können. Deren Widerspruch gegen die Anerkennung des künstlichen Wintergrünöles Seitens der U. St. Pharmakopöe auf Grund solcher Annahmen würde ebenso unhaltbar sein, als wenn die Pharmacopöe jedes andere werthvolle Produkt ausschliessen wollte, weil es allenfalls verfälscht werden kann.

Die Benzoesäure, welche Trimble und Schroeter im künstlichen Wintergrünöl, und in geringer Menge auch in dem natürlichen Oele, sowie im Birkenöle gefunden zu haben glauben, wurde von ihnen mittelst Petroleumäther von der Salicylsäure getrennt und durch Umkrystallisirung gereinigt.

Ich richtete in meiner Untersuchung der vom künstlichen, sowie von dem natürlichen Oele erhaltenen Salicylsäure meine Aufmerksamkeit zunächst auf die Löslichkeitsverhältnisse der Benzoe- und der Salicylsäure in Petroleumäther. Dieser war frisch destillirt und wurde nur der zwischen 25—45° C. übergehende Theil verwendet. In diesem ergab sich das Löslichkeitsverhältniss der Salicylsäure bei 15° C. wie 1:935 und das der Benzoesäure wie 1:106,3. Bei Verdampfung bei gewöhnlicher Temperatur schied sich die erstere in kleinen farblosen Nadeln aus, die letztere in glänzenden Schuppen.

Der Unterschied in der Löslichkeit sowie der Krystallform bei der Ausscheidung aus diesem

*) *Pharm. Rundschau* 1888. S. 210.
†) *Ephemeris*, Octob. 1887, p. 954.
‡) *Amer. Journ. Pharm.* 1889, p. 403.

Lösungsmittel lassen dieses als ein wohl geeignetes Erkennungsmittel für einen Gehalt an Benzoesäure gelten. Bei der geringen Löslichkeit beider Säuren in Petroleumäther schien mir Chloroform ein geeigneteres Mittel zum Zwecke der hier beabsichtigten Ermittelung zu sein, da 1 Th. Benzoesäure nur 6 Th., und 1 Theil Salicylsäure 80 Th. Chloroform zur Lösung erfordern sollen. Die aus den Oelen erhaltene Salicylsäure wurde daher zuerst mittelst warmen Chloroforms ausgezogen und die aus dieser Lösung durch Verdampfung erhaltenen Krystalle wurden mit Petroleumäther behandelt. Nach dieser Methode konnte in dem künstlichen Wintergrünöle von mir, wie zuvor schon erwähnt, keine Spur Benzoesäure gefunden werden; ebenso negativ war das Untersuchungs-Resultat mit den beiden in Untersuchung genommenen natürlichen Oelen.

Im weiteren wollen Trimble und Schroeter im natürlichen Wintergrün- und Birkenöl geringe Antheile *Aethylalkohol* gefunden haben und zwar mittelst der Jodoformreaction mit dem von den Oelen getrennten Methylalkohol. Hierbei ist die Thatsache nicht unberücksichtigt zu lassen, dass Terpentinöl und wahrscheinlich auch andere zu den Terpenen gehörige Körper diese Jodoform-Reaction geben. Wenn z. B. einige Tropfen reines Terpentinöl mit warmem Wasser geschüttelt und die Mischung nach dem Erkalten durch ein angefeuchtetes Filter filtrirt wird, so wird das klare Filtrat, welches nur eine äusserst geringe Menge Terpentinöl in Lösung haben kann, bei der Behandlung mit Jod und Kaliumhydrat-Lösung in kurzer Zeit eine wahrnehmbare Ausscheidung von Jodoformkrystallen zeigen. Es wäre daher möglich, dass wenigstens das natürliche Wintergrünöl Spuren eines Terpens mit dem Methylalkohol in Verbindung enthalten mag und dass diese Reaction eintreten kann. Mir ist es indessen nicht gelungen, von der filtrirten wässerigen Lösung des vom natürlichen Wintergrünöle erhaltenen Terpens in dieser Weise Jodoform-Krystalle zu erhalten, auch bildet sich dieses nicht mit den Kohlenwasserstoffen des Petroleums.

Die Resultate meiner Untersuchung im Vergleich der der Herren Trimble und Schroeter sind daher folgende:

1. Das natürliche Wintergrünöl ist Methylsalicylat mit einem geringen Antheile (0,3 Proc. oder weniger) eines Terpens. Das letztere bildet, isolirt, eine hellgelbe etwas zähe Flüssigkeit, welche, wie schon von Cahours beobachtet, einen an schwarzen Pfeffer erinnernden Geruch und das spec. Gew. 0,940 hat. Bis zu —10° C. abgekühlt, erstarrt dasselbe weder, noch scheidet es erstarrte Antheile aus. Es lenkt das polarisirte Licht nach links ab und kann nicht unzersetzt verdampft werden.

2. Das natürliche reine Birkenöl besteht lediglich aus Methylsalicylat und verhält sich indifferent gegen polarisirtes Licht.

3. Die Oele von *Gaultheria* und *Betula lenta* sind demnach weder in ihren physikalischen Eigenschaften noch ihrer chemischen Zusammensetzung absolut identisch, wenngleich die Unterschiede geringfügige sind.

4. Keines der beiden von mir untersuchten Oele enthielt Benzoesäure; ebenso ist noch der Beweis für einen vermeintlichen Gehalt derselben an Aethylalkohol beizubringen.

5. Das von den Herren Schimmel & Co. (Gebr. Fritz'sche) in Leipzig hergestellte synthetische Wintergrünöl, welches meines Wissens das einzige im Markte befindliche künstliche Oel ist, welches als mustergültig bezeichnet werden kann, ist absolut frei von Benzoesäuregehalt.

6. Das künstliche Wintergrünöl kann weder von dem natürlichen Oele noch vom Birkenöle durch den Zusatz einer kalten Kaliumhydratlösung unterschieden werden, noch entwickelt sich dabei ein "unangenehmer phenolartiger Geruch" wie Trimble und Schroeter behaupten. Auch verschwindet bei der gleichen Behandlung des künstlichen Wintergrünöles der Geruch desselben nicht mehr oder weniger als bei den natürlichen Oelen. Bei dem Erwärmen mit kaustischem Alkali wird natürlich der Wintergrünölgeruch zerstört, da der Träger desselben, das Methylsalicylat dabei zersetzt wird.

7. Das Resultat meiner wiederholten Untersuchung kann meinen früher gemachten Vorschlag für die Aufnahme des Salicylsäure-Methylester unter diesem Namen in die Pharmakopöe nur unterstützen. Es verbleibt daher für das Revisionskommittee der Pharmakopöe, zu entscheiden, ob diese unter dem Namen *Oleum Gaultheriae* das Birkenöl anerkennen soll, welches von kleinen Landbesitzern in primitiver Weise destillirt wird und dessen Verfälschung mittelst Kerosen nahe liegt, oder ob nicht das reine Methylsalicylat, welches von stets gleichen Eigenschaften und Zusammensetzung in jeder Menge leicht zu haben ist, mindestens die gleiche pharmakopöliche Anerkennung haben soll.

Ueber die Giftwirkung des Ameisenaldehyds auf Pflanzen.

Von Dr. *Th. Bokorny*, Docent an der Universität Erlangen.

An den Ameisenaldehyd (Formaldehyd = H-COH) knüpfen sich verschiedene wichtige Fragen, die zum Theil auch in letzter Zeit experimentell in Angriff genommen worden sind. So hat man sich seit einiger Zeit bemüht, aus Ameisenaldehyd Zucker durch Condensation künstlich darzustellen; Butlerow hat die Reihe der Experimente hierüber eröffnet; O. Loew erzielte in weiterer Verfolgung dieser Versuche bedeutende positive Erfolge, indem er zunächst die *Formose*, einen sehr süss schmeckenden, Fehlings Lösung stark reducirenden Zucker, und vor mehreren Monaten sogar einen *gährfähigen Zucker* aus Formaldehyd durch verhältnissmässig einfache Manipulationen gewann. In pflanzenphysiologischer Hinsicht muss jenem Aldehyd insofern Bedeutung zugesprochen werden, als er bei dem wichtigsten aller chemischen Processe, dem Assimilationsprocesse, wobei aus Kohlensäure Kohlehydrat entsteht, nach v. Bayer's Hypothese als Zwischenproduct auftritt. Nach der Ansicht dieses Forschers soll jene merkwürdige, in grünen Pflanzen täglich mit staunenswerther Leichtigkeit sich vollziehende Synthese so verlaufen, dass aus Kohlensäure durch Reduction zuerst Formaldehyd wird und aus dieser Substanz

durch Condensation, einen bei Aldehyden leicht eintretenden Vorgang, Kohlehydrate wie Zucker und Stärke.

Es war daher von Interesse, die Wirkung des Ameisenaldehyds auf lebende Pflanzen kennen zu lernen. Um dieselbe zu erfahren, wurde Formaldehyd (nach O. Loew's Methode*) dargestellt und von diesem Chemiker freundlichst überlassen) in Wasser bis zu bestimmter Concentration gelöst; die Pflanzen wurden dann so in die wässerige Lösung gebracht, dass etwas von derselben in die lebenden Gewebe eindringen konnte. Bei submersen Wasserpflanzen, wie vielen Algen, genügt hierzu einfaches Einlegen der Pflanzen in die Lösung, da dieselben durch die ganze Oberfläche aufnehmen; bei Luftpflanzen muss die Lösung mit den Wurzeln in Berührung kommen, bei abgeschnittenen oberirdischen Pflanzentheilen mit der Schnittfläche. Würde man bei Luftpflanzen die verschiedene Aufnahmefähigkeit nicht berücksichtigen, so könnte man leicht zu verkehrten Resultaten gelangen, da es bei ihnen viele von Cuticula überzogene Oberflächenpartieen giebt, die Flüssigkeiten und darin gelöste Stoffe schwer durchlassen. Bei angeschnittenen Stengeln und Blattstielen ist die Schnittfläche als aufnehmende Fläche zwar gering; doch wird neben geeigneten Bedingungen durch die Transpirationsthätigkeit der Pflanze genügend Flüssigkeit hierdurch eingesogen. Spaltpilze nehmen, wie allgemein bekannt, die organischen Stoffe mit Leichtigkeit auf.

Phanerogamen werden durch Formaldehyd getödtet. Setzt man kräftig vegetirende Pflanzen von *Trianea bogotensis*, einer auf Wasser schwimmenden *Hydrocharidee* mit fadenförmigen, reichlich mit senkrecht abstehenden langen Haaren besetzten Wurzeln in Wasser, welches nur 1 Theil pro mille Formaldehyd enthält, so zeigt sich bald eine schädliche Einwirkung in allen Theilen des Pflänzchens. Nach 24 Stunden ist es abgestorben, die sonst stark turgescenten, zerbrechlichen Blätter sind schlaff geworden und verfärbt; die Wurzeln zeigen unter dem Mikroskop deutliche Anzeichen des eingetretenen Todes, indem deren Zellen und besonders deutlich die Wurzelhaarzellen Contractions- und Gerinnungserscheinungen des Plasmas aufweisen. Die Wurzelhaare waren zuerst und am meisten dem Gift ausgesetzt; von ihnen und durch sie hindurch drang dasselbe, dem Laufe der Gefässbündel folgend, in die übrigen Pflanzentheile vor und bewirkte auch deren Absterben.

Ein abgeschnittener Zweig von *Myriophyllum* zeigte schon nach 12 Stunden Aufenthalt in 1 pro mille Formaldehyd, in welche Lösung er mit dem unter Wasser abgeschnittenen Ende†) gebracht wurde, Verlust des Turgors und völliges Absterben.

Kräftig vegetirende Wasserkulturen von *Phaseolus multiflorus* und *Vicia faba* gingen bei Zusatz von Formaldehyd im Verhältniss 1:1000 binnen 2 Tagen völlig zu Grunde. Topfpflanzen von *Lobelia, Ageratum, Gnaphalium* kränkelten in kurzer Zeit, als sie in Zwischenräumen von 5 Stunden mit einer 1 per mille Formaldehyllösung begossen wurden, und waren nach 2 Tagen in allen Theilen schlaff; *Adiantum capillus veneris* sowie *Galanthus nivalis* gingen bei der gleichen Behandlung innerhalb 6 Tagen zu Grunde.

Algen erweisen sich ebenfalls als sehr empfindlich gegen Formaldehyd. *Cladophora*, eine sonst sehr widerstandsfähige Pflanze, welche durch ihr Ueberwuchern in Aquarien häufig alle anderen Pflanzen verdrängt, starb in 1 per mille Lösung von Ameisenaldehyd binnen 3 Tagen. *Stichococcus bacillaris Naeg.*, eine *Palmellacee*, ging darin binnen 24 Stunden zu Grunde; *Diatomeen* verloren bald ihr Bewegungsvermögen und starben unter Zusammenballung des Inhaltes ab; desgleichen gingen *Draparnaldia, Vaucheria, Nitella* und *Ulothrix* darin unter Contraction des *Plasmaschlauches* im Verlauf von 1 Tag zu Grunde. *Oscillarien* vermochten ihn auch nicht zu ertragen; zahlreiche Versuche mit *Spirogyren* zeigten, dass für sie Formaldehyd ein starkes Gift sei.

Für Pilze scheint Formaldehyd nicht minder lebensfeindlich zu sein, als für grüne Pflanzen; denn Flüssigkeiten, denen etwas Formaldehyd zugesetzt war, bleiben immer steril, was schon gelegentlich der Versuche mit grünen Pflanzen scharf hervortritt.

Wenn man sonst grüne Pflanzen und Pflanzentheile in Wasser absterben lässt, tritt mit fast unfehlbarer Sicherheit in der Flüssigkeit und gewissermaassen an Stelle der grünen Pflanzen eine mikroskopische Vegetation von Pilzen (Schimmelpilzen, Spaltpilzen) auf, welche sich auf Kosten der von den abgestorbenen Pflanzen in's Wasser übergehenden organischen Stoffe ernährt; sehr gewöhnlich stellen sich bald auch Infusorien in grosser Zahl ein. Da nun das bei keinem der besprochenen Fälle, wo mikroskopische grüne Pflanzen in Formaldehydhaltigem Wasser absterben, eintritt, kann schon hieraus die pilztödtende Eigenschaft des Ameisenaldehyds entnommen werden. Directe Versuche in dieser Hinsicht bestätigen das vollauf.

Sehr lebenskräftige, in raschem Wachsthum begriffene Pilze verschiedener Art, welche in Reinculturen auf Koch'scher Nährgelatine*) gezogen worden waren, wurden auf Nährgelatine übertragen, welche zum Theil normale Beschaffenheit hatte, zum Theil mit 1 pro mille Formaldehyd versetzt war, und bei 20° C. in einer feuchten Kammer 5 Tage belassen. Es zeigte sich nun, dass sämmtliche Gelatineportionen, welche Formaldehyd enthielten, vollkommen steril blieben, während die übrigen reichliche Vegetation der zugesetzten Pilze aufwiesen. *Bierhefe, Rosahefe, Sarcine* und einige andere Pilze verhielten sich in dieser Weise.

Wenn die Zahl der angestellten Versuche auch eine verhältnissmässig geringe ist, so lässt sich doch aus dem übereinstimmenden Ausfall derselben bei verschiedenen Phanerogamen, Algen und Pilzen entnehmen, dass der Formaldehyd ein allgemei-

*) Durch Ueberleiten von Methylalkoholdämpfen und Luft über ein glühendes Kupferdrahtnetz.

†) Es ist nöthig, die Pflanzen unter Wasser durchzuschneiden, weil beim Abschneiden an der Luft die Schnittfläche in kurzer Zeit ihr Leitungsvermögen verliert.

*) Koch'sche Nährgelatine erhält man bekanntlich, wenn man 1 Kgm. gehacktes rohes Rindfleisch mit 2 Liter destillirtem Wasser kalt extrahirt, dem Extrakt unter Erwärmen 8—10 Proc. Leim, 1 Proc. Pepton und ½ Proc. Kochsalz zusetzt und das Ganze nach Ausscheidung der coagulirbaren Eiweisstoffe filtrirt. Das Filtrat erstarrt beim Abkühlen zu einer Gallerte.

nes Pflanzengift der intensivsten Art ist. Schon 1 pro mille Lösungen tödten Pflanzen in kurzer Zeit; auch bei Lösung 1:10000 konnte ich noch giftige Wirkung konstatiren.

Wenn wir hiermit das Verhalten des Methylalkohols, der sich von dem Ameisenaldehyd durch ein Mehr von 2 Wasserstoffatomen im Molekül unterscheidet und nicht nur nicht giftig, sondern sogar ernährend für verschiedene Algen und Pilze ist, wie Verf. nachweisen konnte, so fragt man sich unwillkürlich, woher dieser frappante Unterschied komme und worauf denn die allgemeine Giftigkeit des Ameisenaldehyds zurückzuführen sei; organische Substanzen, die für einzelne Pflanzen oder Thiere mehr oder weniger schädlich sind, giebt es ja in grosser Menge.

Wiewohl nun diese Frage bis jetzt nicht definitiv beantwortet werden kann, so lässt sich doch aus verschiedenen Gründen vermuthen, dass der Formaldehyd deswegen so lebensfeindlich und allgemein giftig ist, weil er sich mit gewissen Atomgruppen des protoplasmatischen Eiweisses (Amidgruppen) verbindet und dadurch den Chemismus des lebenden Protoplasmas total verändert.

Hinsichtlich der Frage, ob Formaldehyd als Zwischenglied bei dem Assimilationsvorgange auftrete, braucht aus den mitgetheilten Resultaten noch nicht geschlossen zu werden, dass dies nicht der Fall sei. Denn es ist ja wohl denkbar, dass der gebildete Formaldehyd unverzüglich, sozusagen Molekül für Molekül, in der assimilirenden Pflanzenzelle in eine unschädliche Verbindung (vielleicht sofort durch Condensation zu Zucker) umgewandelt werde, so dass eine schädliche Anhäufung desselben niemals eintritt.

Indess es würde zu weit führen, hier auf diese Frage näher einzugehen. Als interessantes Factum bleibt immerhin die grosse und allgemeine Giftigkeit des Formaldehyds bestehen.

Monatliche Rundschau.

Pharmakognosie.

Gepresste Vegetabilien.

In einem deutschen Fachblatte wurden kürzlich comprimirte Vegetabilien *(pressed herbs)* als eine Novität angezeigt. Dieselben werden von einer Firma in Magdeburg in kleine je 5 Gm. (77 Gran) enthaltende Würfel gepresst, so dass jedes Würfel für einmaligen Gebrauch dosirt ist. Diese werden in Stanniol gehüllt und dann 10, 20 oder mehr solcher Würfel in ein mit Namen und Gebrauchsanweisung versehenes Päckchen verpackt. Als ein Vortheil dieser Neuerung wird richtig angegeben, dass sich namentlich aromatische Vegetabilien comprimirt und in dieser Verpackung weit besser und länger in voller Frische und Wirksamkeit erhalten und gegen Mottenfrass geschützt sind.

Wenn diese Bereitungs- und Aufbewahrungsform wirklich eine Neuerung in Deutschland ist, so ist sie hier eine längst bekannte und im allgemeinen Gebrauche. Anfänglich wurden oftmals alte und sorglos gesammelte, mit Stengeln oder sonstigen ungehörigen Antheilen gemischte Blätter und Blüthen in gepresster Form in oblongen 1 Unze haltigen Päckchen in den Handel gebracht. Wenn wir uns recht erinnern, gewann erst die Firma B. O. & G. C. Wilson in Boston durch die sorgfältige Wahl vorzüglich guter und schön gepresster Vegetabilien grössere Werthschätzung und den allgemeinen Gebrauch derselben. Jetzt scheinen hauptsächlich sieben Firmen die Herstellung comprimirter Vegetabilien in Händen zu haben. Diese sind seit ungefähr:

1825 die *Shaker-Gemeinde* bei Lebanon Springs, N. Y.,
1850 *Peck & Velsor* in New York,
1852 *W. Adams & Co.* in New York,
1868 *B. O. & G. C. Wilson* in Boston,
1877 *Allaire Woodward & Co.* in Peoria, Ill.,
1880 *Parke, Davis & Co.* in Detroit,
1889 *Sharp & Dohme* in Baltimore.

Die gangbarsten Kräuter, Blumen und zum Theil auch Wurzeln und Rinden werden in flache, etwas über einen Zoll dicke Platten gepresst und diese dann in 1 Pfund- oder 1 Unz-Quadrate oder Oblonga geschnitten und in Papier verschlossen. Beistehende Abbildung giebt eine Anschauung der Grösse, Gestalt und Signirweise der im Handverkauf gangbaren 1 Unz-Päckchen.

Anfangs fand diese Zubereitungs- und Verpackungsweise aus dem Grunde bei Apothekern einigen Widerspruch, weil bei dem Handel mit derartig verkaufsfertig aufgemachten Vegetabilien dem Apotheker die Controlle über die Güte der Waare, und den angehenden Pharmaceuten die Gelegenheit zur praktischen Waarenkenntniss entzogen wird. Diese Bedenken sind jedoch längst durch die bekannte Reellität der Darsteller, durch die Wahl des besten Materials und durch die unläugbaren grossen Vortheile dieser Aufbewahrungsweise der Mehrzahl der Kräuter und Blumen aufgewogen werden, neben denen die Frage des Nützlichkeitsobjects dieser Drogen für Belehrung angehender Pharmceuten zurücktritt.

Pharmaceutische Präparate.

Ferrum phospho-citricum.

Zur Darstellung dieses Präparates fällt man nach Lecerf's Angabe eine Eisensulfatlösung mit einem Ueberschusse von phosphorsaurem Natron aus. Der Niederschlag wird gut gewaschen und während 4—5 Tagen bei 40° C. in einer conc. Lösung von Ammoncitrat macerirt. Sobald sich die Flüssigkeit färbt, wird sie abgegossen und durch eine neue Quantität Ammoncitratlösung ersetzt. Auf diese Weise wird so lange fortgefahren, bis die Flüssigkeit nur noch eine schwach-grüne Farbe zeigt. Der Niederschlag hat nun seine blaue Farbe völlig verloren und ist weiss geworden Man bringt ihn auf ein Filter, wäscht ihn sehr rasch mit destillirtem Wasser und dann mit Alkohol. Die Trocknung des Niederschlages erfolgt unter Luftabschluss. — *Ferrum phospho-citricum* ist ein weiss-grünes, krystallinisches Pulver, das sich schon in kaltem, sehr leicht jedoch in warmem Wasser löst, während es in Alkohol unlöslich ist. Bei Luftzutritt wird es rasch oxydirt und nimmt dabei allmählich eine dunkelbraune Farbe an. Der Geschmack ist weniger tintenartig als der anderer Eisensalze. (Rep. de Pharm. 1879. 45, 387, und Chem. Repertor. 1889. S. 289.)

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Zinksalz-Ammonverbindungen.

G. Kassner berichtet im Archiv d. Pharm. 1889, S. 693, über eine "eigenthümliche Zinkverbindung," welche dadurch entstanden war, dass ein schwacher elektrischer Strom durch eine Lösung von kohlensaurem Ammon hindurchgeleitet wurde, während der positive Pol (die Anode) dabei aus einem Zinkstab bestand. Die Flüssigkeit zeigte nach einiger Zeit an ihrer Oberfläche kleine durchsichtige Krystallnadeln, welche indess später trübe wurden; schliesslich setzte sich aus der Lö-

sung ein krystallinisches weisses Pulver auf dem Zinkstab, an den Wänden und dem Boden des Gefässes ab. Dieses krystallinische Pulver hat Kassner der Zusammensetzung $(ZnO)_3 (NH_4) (CO_2)_2 + H_2O$ entsprechend gefunden.

Die Mittheilungen Kassner's geben H. Thoms Anlass, auf eine frühere Arbeit hinzuweisen, die unter der Bezeichnung, *Zinkchlorid-Ammoniak* in den Ber. d. d. chem. Ges. XX, 743, erschien. Diese Verbindung war ebenfalls durch die Thätigkeit des elektrischen Stromes, und zwar in einem Leclanché-Element in krystallinischer Form gebildet worden.

Die Zinksalze haben die Eigenthümlichkeit, nicht nur mit Ammoniumsalzen sich zu krystallisirenden Doppelverbindungen zu vereinigen, sondern solche auch mit dem Ammoniak einzugehen. Besonders gut gekannt sind mehrere Verbindungen von Zinkchlorid mit Ammoniak. Schon Berzelius berichtet von einem Chlorzinkammoniak der Zusammensetzung $(ZnCl_2 + NH_3)$, welches dadurch entsteht, dass wasserfreies Chlorzink mit Ammoniak erwärmt wird. Ein in regulären Octaedern krystallisirendes Salz von der Zusammensetzung $(ZnCl_2 + 5 NH_3 + H_2O)$ ist in neuerer Zeit beobachtet worden und wird erhalten, wenn zu einer Lösung von festem Zinkchlorid in conc. Ammoniak noch Ammoniak hinzugeleitet wird, bis ein krystallinisches Pulver sich auszuscheiden beginnt, welches im verschlossenen Gefäss bei gelinder Wärme wieder gelöst wird. Nach dem Erkalten bilden sich sodann grosse reguläre Octaeder von obiger Zusammensetzung. Leitet man hingegen in eine heisse concentrirte Lösung von Zinkchlorid Ammoniak, bis sich der Niederschlag wieder gelöst hat, so scheiden sich beim Erkalten perlmutterglänzende Blättchen aus, welche der Formel $(ZnCl_2 + 4 NH_3 + H_2O)$ entsprechen. Aus der Mutterlauge hiervon oder aus einer mit Ammoniakflüssigkeit bis zum Wiederauflösen versetzten, kalten, verdünnten Zinkchloridlösung krystallisiren beim Abdampfen rhombische Säulen von der Zusammensetzung $(ZnCl_2 + 2 NH_3)$.

Letztere Verbindung erhielt H. Thoms gleichfalls beim Auflösen von frisch gefälltem Zinkhydroxyd in conc. Salmiaklösung und Einengen der Flüssigkeit auf dem Wasserbade. Trockenes, durch Glühen von gefälltem Zinksubcarbonat erhaltenes Zinkoxyd löst sich nur langsam und unvollständig in concentrirter Salmiaklösung, doch wird gleichfalls das Salz $(ZnCl_2 + 2 NH_3)$ erhalten. Dasselbe bildet farblose, luftbeständige, rhombische Krystalle, welche in Wasser nicht löslich sind und beim Kochen mit demselben sich unter Ammoniakabspaltung zersetzen. Löslich ist das Zinkchlorid-Ammoniak in ammoniakhaltigem Wasser. Sehr schön ausgebildete rhombische Krystalle von gleicher Zusammensetzung konnte Thoms, wie erwähnt, in einem Leclanché-Element sammeln, wo sie den Boden des Gefässes und theilweise den Zinkstab bedeckten.

Von anderen Verbindungen, welche aus einem Zinksalz und Ammoniak bestehen, sind bekannt geworden: *Schwefelsaures Zinkoxyd-Ammoniak*, *Zinkcyanid-Ammoniak*, *Zinkferrocyanid-Ammoniak*, *Jodzink-Ammoniak* und endlich auch ein *Kohlensaures Zinkoxyd-Ammoniak*. Wöhler erhielt, indem er Chlorzinklösung in Ammoniakflüssigkeit tröpfelte und zu der ammoniakalischen Flüssigkeit Ammoniumcarbonat hinzusetzte, beim Abdunsten sternförmig gruppirte Krystalle von kohlensaurem Zinkoxyd-Ammoniak. Dieselben sind unlöslich in Wasser, riechen nach Ammoniak und zerfallen zu einem Pulver, das beim Erhitzen Ammoniak und Wasser abspaltet. — Aus einer Auflösung von kohlensaurem Zinkoxyd in kohlensaurem Ammon gewann Favre bei sehr langsamem Verdunsten rectanguläre Prismen oder sternförmig gruppirte Nadeln, welche der Formel $(2 ZnCO_3 + NH_3)$ entsprechen. Durch Wasser wird das Salz zerlegt, an der Luft bleibt es unverändert, beim Erhitzen erhält man ein Sublimat von kohlensaurem Ammon. Das von Kassner erhaltene kohlensaure Zinkoxyd-Ammoniak entspricht der Zusammensetzung

$$[(CO_3)_2 (OH)_2 Zn_3 (NH_3) + H_2O]$$

und stellt also ein basisches Zinkcarbonat in Verbindung mit Ammoniak vor.

Die Bildung des von Thoms in einem Leclanché-Element beobachteten Zinkchlorid-Ammoniaks der Formel $(ZnCl_2 + 2 NH_3)$ erklärt er mit Rücksicht auf die gleiche Entstehungsweise desselben durch Auflösen von Zinkoxyd in conc. Salmiaklösung folgender Weise: Der am positiven Zinkpol durch Wasserzersetzung ausgeschiedene Sauerstoff veranlasst zunächst eine Oxydation des Zinks, und das so gebildete Zinkoxyd setzt sich mit dér Salmiaklösung im Sinne der Gleichung:

$$ZnO + 2 NH_4Cl = ZnCl_2 + 2 NH_3 + H_2O$$

um, während das frei werdende Ammoniak mit dem Zinkchlorid die schwer lösliche Verbindung $ZnCl_2 (NH_3)_2$ eingeht, welche sich in der erwähnten Krystallform ablagert.

Ganz analog scheint nun die Bildung des basisch-kohlensauren Zinkoxyd-Ammoniaks vor sich zu gehen, wenn statt einer Salmiaklösung eine Ammoniumcarbonatlösung in Anwendung kommt:

$$3 ZnO + 2 CO_3 (NH_4)_2 = (CO_3)_2(OH)_2Zn_3 + 4 NH_3 + H_2O,$$

das oxydirte Zink bildet mit dem Ammoniumcarbonat basisches Zinkcarbonat unter Abspaltung von Ammoniak, von welchem jedoch nur ein Molekül an das basische Zinkcarbonat sich bindet, um so das Kassner'sche Salz zu bilden.

[Pharm. Centr. H. 1889, S. 629.]

Identitätsreaction für Cocain.

O. Lerch u. C. Schärges schlagen eine Identitätsreaction vor, welche darauf beruht, dass das Cocain resp. auch das Cocainhydrochlorat durch Kochen in wässriger Lösung nach der Gleichung

$$C_{17}H_{21}NO_4 + 2H_2O = C_9H_{15}NO_3 + C_7H_6O_2 + CH_3OH$$

in Ecgonin, Benzoesäure und Methylalkohol gespalten wird. Man löst das fragliche Cocain in etwas Wasser und setzt einen Tropfen Eisensesquichloridlösung hinzu. Es tritt eine leichte gelbe Färbung ein, die beim Kochen durch Orange in ein intensives Roth übergeht in Folge der Bildung von Benzoesäure. Es könnte nur Benzoylecgonin eventuell vorliegen; dieses unterscheidet sich aber sowohl hinsichtlich seines Schmelzpunktes, als auch seiner Löslichkeit in Aether, worin das Cocain leicht löslich, das Benzoylecgonin dagegen nicht löslich ist. [Schweiz. Wochensch. Pharm. 1889, S. 293 und Chem. Zeitung 1889, S. 283.]

Annidalin, Ersatzmittel für Jodoform.

J. Messinger und G. Vortmann haben die Einwirkung von Jod auf Phenole bei Gegenwart von Alkali geprüft und sind dabei zu Verbindungen gelangt, die meist als gefärbte flockige Niederschläge auftreten. Die Fällung alkalischer Phenollösungen ist meist eine vollständige, so dass die Verfasser eine Methode zur quantitativen Bestimmung von Phenolen darauf zu gründen hoffen.

Trägt man eine Lösung von Jod in Jodkalium in eine alkalische Phenollösung ein, so findet Trübung und Abscheidung eines gelblichweissen, öligen Körpers statt, der unangenehm riecht und offenbar ein Gemenge von Monojodphenol und Phenol ist. Erwärmt man aber die alkalische Phenollösung auf 50 bis 60° C. und fügt einen Ueberschuss Jod hinzu (auf 1 Mol. Phenol in 4 Mol. Aetzkali gelöst 8 Atome Jod), so fällt ein dunkelrother, nicht krystallinischer Niederschlag aus, der sich gut abfiltriren, mit kaltem Wasser auswaschen und auf poröser Thonplatte trocknen lässt.

Der Körper ist violettroth gefärbt, vollkommen geruchlos, in Wasser und verdünnten Säuren unlöslich, in Alkohol mit rother Farbe löslich, in Aether, Benzol, Chloroform leicht löslich. Der Körper schmilzt bei 157° C. unter Zersetzung. Wird das rothe Jodphenol mit Kalilauge gekocht, so nimmt es eine blassröthlich-weisse Farbe an, löst sich zum grössten Theil, und auf Zusatz von Salzsäure zum Filtrat fällt weisses, bei 154 bis 156° C. schmelzendes Trijodphenol aus.

Der neue rothe Körper, dem nach der Analyse die Formel $C_6H_3J_3O$ zukommt, ist mit dem bereits bekannten Trijodphenol isomer. Bezüglich der Constitution des rothen Körpers sind die Verfasser geneigt, ihn als *Dijodphenoljod* $= C_6H_3J_2 . OJ$ zu betrachten; für diese Umwandlung spricht die oben erwähnte Umwandlung in Trijodphenol durch Einwirkung von Kalilauge, ohne dass Jod austritt. Durch Reduktion mit Zinkstaub in alkalischer Lösung geht der rothe Körper wieder in Phenol über.

Aehnliche Verbindungen (zum Theil aber auch nur Dijodverbindungen) geben bei gleicher Behandlung: die Kresole, Resorcin, Guajakol, die Naphtole.

Bei der Herstellung der entsprechenden *Thymol*verbindung, die von den Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld zum Patent angemeldet worden ist und unter dem Namen *Annidalin* als Ersatzmittel für Jodoform in Anwendung gebracht wird, ist es nöthig, einen genügenden Ueberschuss von Alkali zu verwenden. Es müssen auf 1 Mol. Thymol mindestens 2 Mol. Kaliumhydroxyd zugegen sein; ist weniger Alkali vorhanden, so fällt Thymol aus. Das mit genügendem Alkaliüberschuss hergestellte rothe Jodthymol behält im lufttrockenen Zustande seine Farbe monatelang; im feuchten Zustande in ein verschlossenes Gefäss gebracht, zersetzt es sich in sehr kurzer Zeit unter Jodabgabe und geht in ein gelbes Product über. Auch am Lichte giebt es Jod aus.

Beim Liegen an freier Luft im Dunkeln behält das rothe *Jodthymol* seine Farbe mehrere Wochen lang nahezu unverändert bei.

Die Formel der Jodthymolverbindung ist noch nicht ganz sichergestellt. [Ber. D. chem. Gesellsch. 1889, 2312.]

Zur Prüfung des Ricinusöls.

Bekanntlich fordert die Pharmacopoea Germ. ed. II ein Ricinusöl, welches das specifische Gewicht von 0,950—0,970 zeigt, bei 0° unter Abscheidung krystallinischer Flocken trübe wird, bei vermehrter Kälte Butterconsistenz annimmt und sich mit Alkohol und Essigsäure in jedem Verhältnisse klar mischen lässt. Ausserdem soll ein Gemisch von 3 Th. Ricinusöl mit 3 Th. Schwefelkohlenstoff und 2 Th. Schwefelsäure keine schwarzbraune Farbe annehmen.

Allerdings sind fremde fette Oele auf diese Weise im Ricinusöl leicht nachzuweisen, während die Gegenwart von Harzöl durch die vorstehenden Proben nicht erkannt werden kann, da sich dasselbe in mancher Beziehung dem Ricinusöl ähnlich verhält. Die Harzöle zeigen ein spec. Gewicht von 0,96—0,99 und lösen sich in Alkohol und Essigsäure. Ein kürzlich von Dr. H. Gilbert untersuchtes Ricinusöl hielt die sämmtlichen oben angeführten Proben der Pharmacopöe, erschien auch in Bezug auf Consistenz und Farbe unverdächtig, doch waren Geruch und Geschmack von echtem Oel abweichend, ebenso auch die Verseifungszahl, welche von Valenta mit 180—181,5 angegeben wird, bei dem verdächtigen Oel aber zu 126 gefunden wurde. Durch Verseifen des Oels mit Natronlauge, Ausschütteln der wässrigen Seifenlösung mit Aether und Abdestilliren des letzteren verblieb ein öliger Rückstand, welcher alle Eigenschaften des Harzöls zeigte, und konnte so in dem fraglichen Ricinusöl ein Gehalt von 19 Proc. Harzöl festgestellt werden. Bei der Untersuchung wurde noch das Verhalten von Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,31 gegen Ricinusöl und Harzöl geprüft. Es ergab sich, das reines Ricinusöl beim Schütteln mit gleichen Theilen Salpetersäure schwach gebräunt wird, während die Salpetersäure farblos bleibt, dagegen erscheint Harzöl nach kurzem Zusammenschütteln mit Salpetersäure fast schwarz und letztere gelbbraun. Das mit Harzöl verfälschte Ricinusöl zeigte bei der gleichen Behandlung mit Salpetersäure die Farbenerscheinungen des Harzöls, aber in einem der Verdünnung entsprechenden Grade.

[Chem. Zeit. 1889, S. 1428.]

Ueber eine Eigenschaft des Sesamöles und Anwendung derselben zum Nachweise dieses Oeles in einem Gemische.

Das Sesamöl ist das einzige Oel, welches hinreichend charakteristische Eigenschaften besitzt, um für sich, wie auch in Mischung, besonders mit Olivenöl, leicht erkannt werden zu können. Unter der Einwirkung eines Gemisches gleicher Theile Schwefelsäure und Salpetersäure nimmt es schnell eine schön grüne Färbung an. Mit einer frisch bereiteten Lösung von Zucker in reiner Salzsäure von 22° Bé. geschüttelt, entsteht eine schön kirschrothe Färbung. Letztere Reaction ist besonders empfindlich. Weiter hat M. W. Bishop folgende Beobachtung gemacht. Wird frisches Sesamöl mit reiner Salzsäure von 21—22° Bé. (im Verhältnisse von etwa 8 Ccm. Oel auf 12 Ccm. Säure) einige Augenblicke geschüttelt, so ist keine Reaction bemerkbar. War aber das Oel zuvor einige Tage der Luft und dem Lichte ausgesetzt gewesen, so färbt sich die Mischung grün, und nach dem Stehen ist die saure Schicht allein gefärbt. Die Färbung ist um so intensiver, je länger das Oel dem Lichte und der Luft ausgesetzt war, und entsteht selbst noch nach langer Einwirkung von Luft und Licht unter gleichzeitiger Bildung von blau-violett gefärbten Flocken. Bei einem sehr alten Oele ist die Flockenbildung sehr reichlich. Bei Behandlung von 2 Vol. dieses Oeles mit 3 Vol. Säure wurde nach Bildung der Schichten eine fast blaue Säureschicht erhalten. Letztere schied allmählich den blauen Farbstoff aus und nahm eine sehr reine, grüne Färbung an. Der Farbstoff ist also sehr wenig und zwar mit grüner Farbe in Salzsäure löslich. Interessant ist, dass Sesamöl, welches seines Farbstoffs durch Salzsäure völlig beraubt ist, mit der salzsauren Zuckerlösung noch die kirschrothe Färbung giebt.

Jedes Sesamöl, welches die Grünfärbung giebt, hat sicher der Einwirkung von Luft und Licht unterlegen, ist also wahrscheinlich nicht frisch dargestellt. Solches Oel lässt sich leicht nachweisen, wenn es zu 5—10 Proc. zu Olivenöl zugesetzt wird. Ist Sesamöl zu 10—20 Proc. im Olivenöl enthalten, so wird sein Nachweis in derselben Weise erbracht, nachdem das Oel mehrere Tage an einem hellen Orte gestanden hat. Am besten werden bei Anstellung dieser Prüfung 6—8 Ccm. Oel mit 12—14 Ccm. reine Salzsäure von 21—22° Bé. in einem graduirten verschlossenen Cylinder von 35 Ccm. Inhalt kräftig geschüttelt. (Journ. Pharm. Chim. 1889. 5. Ser. 20, 244, und Chem. Zeit. 1889. S. 282.)

Prüfung von Wachs auf Gehalt an Ceresin, Ozokerit und Paraffin.

Nach Dr. H. Hager verflüchtigt man das Paraffin aus verfälschtem Bienenwachs und identificirt das erhaltene Produkt. 1—2 Gm. des in feine Lamellen geschnittenen lufttrockenen Wachses werden in einer 5 Ccm. weiten, 1—2 Ccm. tiefen Porzellanschale über einer kleinen Alkoholflamme geschmolzen. Beim Beginne der Dampfentwickelung wird auf den Rand des Schälchens ein gut schliessendes $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ Literglas gesetzt und so der Dampf aufgefangen. Das Glas wird, wenn es ganz mit Dampf erfüllt ist, mit einem Deckel geschlossen und lässt man es sich in aufrechter Stellung abkühlen. Das verdichtete Paraffin wird mit 3 Ccm. Chloroform gelöst und das aus der Hälfte der Lösung nach Verdunstung des Chloroforms erhaltene Paraffin mit 4 Ccm. Natronlauge erhitzt. Nach dem Erkalten schwimmt das Paraffin auf der klaren Lauge. Unter dem Mikroskope zeigt Paraffin im klaren Felde vereinzelte Körnchen (erhabene Sternchen). Der Dampf von reinem Bienenwachs giebt dagegen eine starkgefärbte Chloroformlösung, Natronlauge wird gefärbt und getrübt. Auf dem Objectglase erhält man eine etwas matte Schicht, die wellenförmig ohne Stern erscheint. [Pharm. Cent. H. 1889.]

Ueber die alkoholische Gährung von Honig.

Honig unterliegt bekanntlich schwer der alkoholischen Gährung. Selbst unter den günstigsten Bedingungen hinsichtlich der Verdünnung, des Fermentes etc. vergeht beträchtliche Zeit auf die Umwandlung des Zuckers in Alkohol, und inzwischen unterliegt das Product vielfachen Veränderungen. Der Honig besteht zu 75—80 Proc. seiner körnigen Masse aus Glycose und Lävulose mit wenig Saccharose. Ausserdem enthält er Wasser, ätherische Stoffe und sehr geringe Mengen Farbstoffe. Dagegen fehlen dem Honig fast ganz stickstoffhaltige und mineralische Bestandtheile. Die Asche beträgt nicht über 0,05—0,09 Proc. Wie G. Gastine nun feststellte, ist die schlechte Vergährbarkeit des Honigs auf diesen Mangel an stickstoffhaltigen und mineralischen Substanzen zurückzuführen, indem die Hefe in der Honiglösung nicht die zu ihrer Entwickelung nöthigen Nährstoffe vorfindet. Bringt man diese fehlenden Körper in die Honiglösung, so erfolgt mit reiner Weinhefe schnelle Gährung, welche alle Eigenthümlichkeiten der weinigen Gährung zeigt. Gastine verwendete ein Gemisch aus 100 Th. zweibasischem Ammoniumphosphat, 350 Th. neutralem Ammoniumtartrat, 600 Th. Kaliumbitartrat, 20 Th. Magnesia, 50 Th. Calciumsulfat, 3 Th. Kochsalz, 1 Th. Schwefel und 250 Th. Weinsäure. Von diesem Gemisch wurden 7 Gm. zu je 1 Liter einer Honiglösung mit 230 Gm. Honig, entsprechend 167 Gm. wasserfreier Glycose, gegeben. Nach Verlauf von 12 Tagen enthielt die mit Hefe vergohrene Flüssigkeit 9 Vol.-Proc. Alkohol und 9,9 Proc. Zucker. Der ammoniakalische Stickstoff, wie auch die Phosphorsäure, waren grossentheils durch die gebildete Hefe absorbirt worden.

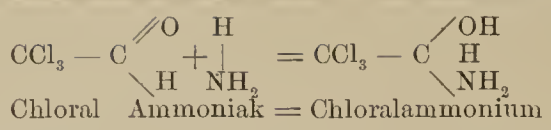
[Compt. rend. 1889, 109, 479 und Chem. Zeit. 1889, S. 274.]

Therapie, Medizin und Toxicologie.

Neuere Schlafmittel.

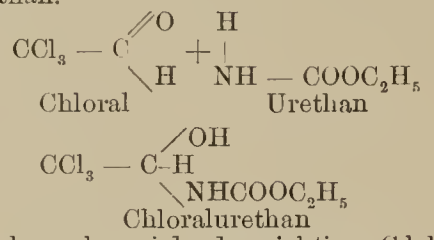
Im Chloralhydrat besitzt man ein Mittel, welches zwar Schlaf sicher erzeugt, aber durch seine deprimirende Wirkung auf Gefässsystem und die Respiration in vielen Fällen nicht anwendbar ist. Da sämmtlichen brom- und chlorhaltigen Schlafmitteln diese unerwünschte Eigenschaft zukommt, versuchte man die Wirkung halogenfreier Verbindungen der Fettsäure als Schlaferzeuger. Paraldehyd, Methylal, Amylenhydrat, Urethan kamen und gingen, denn dieselben beeinträchtigten zwar nicht das Gefäss- und Respirationscentrum in der Weise wie Chloral, aber sie standen auch diesem an hypnotischer Wirkung nach; man griff deshalb in neuerer Zeit wieder auf das Chloral zurück, indem man hoffte, die gefäss- und respirationslähmende Wirkung des Chloralhydrates dadurch zu kompensiren, dass man die auf gewisse Centren des Marks erregend einwirkende NH_2gruppe in das Chloralmolekül einfügte. — Da das Chloral als ungesättigte Verbindung die Fähigkeit hat, sich mit Ammoniak, Urethan und Säureamiden durch einfache Addition zu verbinden, so war diesem Gedanken leicht zu entsprechen. Bis jetzt sind drei solcher Verbindungen von therapeutischem Interesse.

1. Das Chloralammonium, eine Verbindung von Chloral mit Ammoniak.



Chloral Ammoniak = Chloralammonium

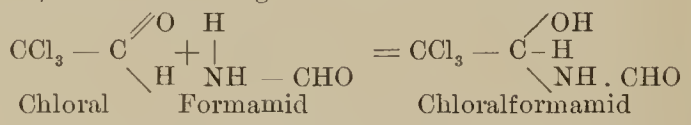
2. Das Chloralurethan, eine Verbindung von Chloral mit Aethylurethan.



Chloral Urethan

Chloralurethan

3. Das Chloralamid oder richtiger Chloralformamid, eine Verbindung von Chloral mit Formamid.



Chloral Formamid Chloralformamid

Von diesen drei Verbindungen beansprucht weitaus das grösste Interesse das durch v. Mering in die Therapie eingeführte Chloralamid.

Das Urtheil über die Wirkung des Chloralamids ist bis jetzt ein übereinstimmend günstiges; es ist ein brauchbares Schlafmittel, welches nur selten geringe Nebenwirkungen äussert und namentlich auf Circulation und Athmung keinen nachtheiligen Einfluss ausübt. (S. auch Rundschau 1889, S. 242.)

Dr. A. Langgaard in Berlin hat durch Versuche an Kaninchen die Wirkung des Chloralamids auf Blutdruck und Respiration erforscht. Nach seiner Ansicht entwickelt sich die Blutdruckerniedrigung durch Chloralamid allmählicher als durch Chloralhydrat und er stimmt nicht mit den anderen Autoren darin überein, das Chloralamid auf Respiration keinen Einfluss hätte; er empfiehlt, bei Herzkranken auch mit der Gabe von Chloralamid etwas vorsichtig zu sein.

Die Dosis beträgt 2—3 Grm. entweder in Pulverform mit Nachtrinken von Milch, Wasser oder in Lösung mit einem Syrup, auch in Wein und Bier. 1—1½ Stunden vor dem Schlafengehen. Die Anwendung per Clysma soll die sicherste sein.

Verordnungs-Formeln:

℞ Chloralamid 2,0—3,0
Elaeosacchar. Foenicul. 1,0.
M. f. pulv.
S. 1—1½ Stunden vor dem Schlafengehen zu nehmen,

℞ Chloralamid 3,0
Acid. muriat. dilut. gtt. V.
Aq. dest. 60,0
Syr. Rub. Idaei 10,0.
M. D. S. Auf einmal zu nehmen.

℞ Chloralamid 10,0
Aq. dest. 120,0
Syr. Rub. Idaei 30,0.
M. D. S. Abends 1 Stunde vor dem Schlafengehen 2(—3—4) Esslöffel zu nehmen.

℞ Chloralamid 3,0
Acid. muriat. dilut. gtt. II.
Spir. Vini 1,0
Aq. dest. 100,0.
M. D. S. Zum Klystier.

[Therap. Monatshefte 1889, S. 461 u. Ph. Zeit. 1889, S. 660.]

Gifte.

Von Prof. Dr. *Theod. Husemann* in Göttingen.

Gifte sind Substanzen, welche vermöge der chemischen Natur ihrer Moleküle unter bestimmten Bedingungen im gesunden Organismus Veränderungen der Function oder selbst der Structur von Organen herbeiführen und dadurch die Gesundheit beeinträchtigen und unter Umständen das Leben aufheben. Diese Definition setzt die Gifte in Gegensatz einerseits zu mechanischen Schädlichkeiten, welche den Organismus krank zu machen oder selbst dessen Lebensfähigkeit zu vernichten vermögen, andererseits zu organisirten Gebilden oder lebenden Wesen, welche, in den Körper eindringend, die Ursache von Krankheiten werden.

Die ältere Toxikologie redet mit Unrecht von mechanischen Giften, welche mit den eigentlichen Giften nur das gemeinsam haben, dass sie beim Verschlucken schädlich werden, aber nur durch ihre Gestalt, Form und Masse, nicht durch ihre Moleküle, und die also in ihrer Wirkungsweise keinen principiellen Unterschied von Flintenkugeln, Dolchen, Messern und allem Anderen, was man insgemein als mechanische Schädlichkeiten bezeichnet, darbieten. Auch bei den Giften können mechanische Verhältnisse, wie z. B. Trennungen des Zusammenhanges (Perforation der Eingeweide) bei ätzenden Giften, Verstopfung von Gefässen durch Blutcoagula bei Vergiftung mit concentrirten Säuren, Eisenchlorid, mit im Spiele sein, aber dieselben erscheinen niemals als directe Grundwirkung der Gifte, sondern gehen aus der chemischen Alteration der Gewebe, beziehungsweise der Blutbestandtheile hervor.

Von organisirten Gebilden, welche die moderne Forschung in immerer grösserer Ausdehnung als Erreger krankhafter Störungen festgestellt hat, haben nur diejenigen, welche letztere nicht auf eine mechanische Weise bedingen, wie dies bei den parasitischen Thieren (Helminthen, Krätzmilben) und einzelnen Phytoparasiten (Grindpilz) der Fall ist, nähere Beziehungen zu den Giften. Es sind dies jene modernen Schizomyceten, die man als Ursache des Milzbrandes, der Tuberculose und anderer Erkrankungen nachgewiesen hat und bei einer weit grösseren Anzahl von sogenannten Infectionskrankheiten vermuthet. Diese reihen sich insofern den Giften an, als sie nach Eindringen in den Thierkörper bei ihrer Entwickelung Stoffe produciren, die vermöge der chemischen Natur ihrer Moleküle schädlich und tödtlich wirken. Seitdem man solche den Bacillen des Tetanus, Anthrax und Typhus entstammende Producte isolirt hat, liegt auch die Berechtigung vor, die alte Bezeichnung "Krankheitsgift" (*virus*, im Gegensatze zu dem gewöhnlichen Gifte, *venenum*) beizubehalten. Zwischen *Virus* und *Venenum* kann ein principieller Unterschied nicht gemacht werden, da verschiedene giftige Stoffe (Alkohole, Ptomaine) auch ausserhalb des Organismus bei der Gährung und Fäulniss durch Mikroorganismen erzeugt werden. Wohl aber sind selbstverständlich nicht die Producenten der Infectionsgifte als Wuthgift, Pockengift u. s. w. zu bezeichnen.

Ein Stoff, welcher unter allen Umständen das Leben vernichtet, existirt überhaupt nicht. Alle für die Arzneiwirkung wesentlichen Factoren stellen auch Bedingungen der Giftwirkung dar, die dadurch nicht blos modificirt, sondern geradezu mitunter aufgehoben wird. Die wichtigsten dieser Verhältnisse sind, wie bei den Arzneimitteln, Dosis und Applicationsstellen. Unterhalb einer gewissen Menge, die allerdings sehr verschieden und für einzelne Gifte ausserordentlich klein ist, hört die schädliche Wirkung auch der stärksten Gifte völlig auf. So werden letztere nicht allein wirksame Arzneimittel (Blausäure, Aconitin, Strychnin, Physostigmin u. a.), sondern auch sogar Genussmittel (Aethylalkohol, Tabak) und selbst plastische Nahrungsmittel (Ar-

senik, bei den Steiermärker Arsenophagen). Andererseits können Substanzen, die man den Nahrungsmitteln zuzurechnen pflegt, z. B. Kochsalz, in sehr grossen Mengen tödtliche Vergiftung bedingen. Die letzteren schloss man freilich früher aus der Zahl der Gifte aus, indem man diese als "in kleinen Mengen schädliche Stoffe" definirte, doch ist niemals eine scharfe Scheidung versucht, geschweige denn durchgeführt worden. Die wesentliche Bedeutung der Applicationsstelle für die Giftwirkung erhellt z. B. aus der völligen Wirkungslosigkeit des Bariumcarbonats bei epidermatischer und subcutaner Application, aus der ausserordentlichen Abschwächung der Wirkung des Schlangengiftes und Curare im Magen gegenüber dem Unterhautbindegewebe a. A. m.

Eine wichtige Bedingung der Giftigkeit bildet auch die Concentration, insofern bei ausschliesslich örtlich wirkenden Giften (caustischen und irritirenden Stoffen) durch starke Verdünnung der schädliche Effect völlig verhütet werden kann, während andererseits bei schwer löslichen Stoffen die Auflösung in geeigneten Vehikeln durch Beschleunigung der Aufsaugung die Giftigkeit steigert. Die Art des Vehikels kommt dabei sehr in Betracht, wie die Abschwächung der Aetzgifte durch Mucilaginosa, der Alkaloidwirkung durch tanninhaltige Abkochungen zeigt. Ueberhaupt ist die Combination von Giften mit ihren chemischen oder dynamischen Antidoten*) im Stande, die Wirkung der ersteren zu annulliren, während andererseits aber auch weniger active Substanzen durch Combination mit gewissen Stoffen zu starken Giften werden, z. B. Amygdalin mit Mandelmilch zu Blausäure.

Die Bedeutung des Alters der Individuen und die Gewöhnung als wichtige Bedingungen der Giftwirkung sind bekannt. Es ist ein Factum, dass eine für Säuglinge tödtliche Dosis Opium, Morphin oder Alkohol den Erwachsenen in keiner Weise gefährdet und dass Personen in Folge von Gewöhnung Arsen- und Morphiummengen als Genussmittel zu sich nehmen, welche gleichalterige, nicht an das Gift gewöhnte Personen unfehlbar tödten würden.

Man theilt die Gifte vom chemischen Standpunkte in unorganische und organische, die letzteren nach ihrer Abstammung in organisch-chemische Producte, Pflanzengifte und Thiergifte.

Die Frage, weshalb bestimmte unorganische und organische Stoffe so giftig sind, dass sie in der Menge von wenigen Milligrammen (Aconitoxin, Digitoxin, wasserfreie Blausäure u. a.) den Tod herbeiführen, andere mehrere Centigramme (Strychnin, Colchicin u. a.) oder Decigramme (Morphin), noch andere mehrere Gramme dazu erfordern, ist vollkommen unaufgeklärt. Dass die Grundwirkung der Gifte eine chemische ist, ist zwar vollkommen sicher, aber für die meisten Gifte sind die genaueren Verhältnisse dieser chemischen Wirkung vollkommen im Dunkeln. Nur da, wo grobe anatomische Läsionen an der Applicationsstelle durch kaustische Gifte ersetzt werden, oder wo die Gifte auf den Blutfarbstoff einwirken, wissen wir über die Veränderungen der Körperbestandtheile einiges Nähere. Die neueren Untersuchungen über die Beziehungen der Giftwirkung zu der chemischen Zusammensetzung haben über die Hauptfrage bisher keinen Aufschluss gegeben.

Die Wirkung der Gifte ist wie diejenige der Arzneimittel, theils eine örtliche, theils eine durch Resorption vermittelte. Von den örtlich wirkenden Giften führen verschiedene durch Coagulation oder Zersetzung der Albuminate zum Absterben der Gewebe und können, wenn sie wichtige Organe treffen, durch Aufhebung der Function derselben oder durch entzündliche Vorgänge in der Nachbarschaft der betroffenen Partie wirken. So bedingen ätzende Mineralsäuren häufig Tod durch Verhungern, indem sie die ganze Drüsenschicht der Magenschleimhaut, auf deren Secret die Verdauung beruht, zerstören, in anderen Fällen durch Durchlöcherung (*Perforation*) der Magenwand Tod durch Bauchfellentzündung, und wenn sie in den Kehlkopf gelangen, Erstickungstod durch Verschluss der Stimmritze (*Oedema glottidis*) herbeiführen. Die hierhergehörigen Gifte sind die eigentlichen Aetzgifte oder *Venena caustica*, wohin die Halogene Chlor, Jod, Brom und Fluor, die unorganischen und viele organische Säuren (Schwefelsäure, schweflige Säure, Salpetersäure, salpetrige Säure, Königswasser, Salzsäure, Fluorwasserstoffsäure, Phosphorsäure, phosphorige Säure, arsenige Säure, Arsensäure, Chromsäure, Osmiumsäure, Uebermangansäure, Weinsäure, Essigsäure, Chloressigsäure, Oxalsäure, auch Gerbsäure), ferner Alkalien und alkalische Erden, sowie die Carbonate der ersteren (Kali, Natron, Ammoniak, Barythydrat, Aetzkalk, Kalium- und Natriumcarbonat. Metalloxyde (Quecksilberoxyd) und diverse Metallsalze, von letzteren besonders Chloride (Zinn-, Gold-, Quecksilber-, Platin-, Eisen-, Zink-, Kupfer-, Antimon-, Arsenchlorid), Nitrate (Silber-, Eisennitrat), Sulfate (Kupfer-, Zink-, Cadmium-, Aluminiumsulfat, auch Alaun) und Acetate (Kupfer-, Blei-, Zinkacetat), auch Kaliumbichromat und Kaliumpermanganat, ferner concentrirte Alkohole, Phenole u. a. gehören.

Andere örtlich wirkende Gifte bewirken Entzündung an der Applicationsstelle und bei Einführung in den Magen heftige Entzündung, die sich auf den Darm fortpflanzt (sogenannte *Gastroenteritis*), die durch Erschöpfung zum Tode führen kann. In der Regel ist hier auch Diarrhöe vorhanden, die oft so hochgradig wird, dass sie Herzschwäche (*Collaps*) im Gefolge hat und dadurch dem Leiden ein Ende setzt. Zu diesen als irritirende (reizende) Gifte, *Venena irritantia*, bezeichneten Stoffen gehören namentlich Epispastica (Cantharidin), Ameisensäure, Bienen-, Scorpionen- und Spinnengift, Terpentinöl und diverse Terpene und andere ätherische Oele der Coniferen, Aurantieen und Labiaten, Sabina, Thuja, Capsicum, Mezereum, Chelidonium, Ranunculus, Urtica, Euphorbia, Hura, Sinapis, diverse saponinhaltige Drogen, viele Salze der Alkalimetalle (sogenannte Mittelsalze, auch Kochsalz) und Drastica (Agaricum, Aloe, Colchicum, Gratiola, Gutti, Bryonia, Colocynthis, Elaterium, Jalapa, Scammonium, Thurpethum, Croton, Behenöl u. a.), auch der Brechweinstein und das Emetin (Ipecacuanha). Manche dieser Stoffe haben übrigens auch entfernte Wirkung, z. B. Brechweinstein auf das Nerven-

*) Siehe Rundschau 1887, S. 285.

system und das Herz, Cantharidin auf das Rückenmark; sehr viele der Epispastica, auch Aloïn, äussern bei ihrer Ausscheidung durch die Nieren ebenfalls irritative Wirkung und bedingen Entzündung der Nieren, der Harnblase und Harnröhre.

Von den nach ihrer Resorption wirkenden Giften greifen einzelne die Bestandtheile des Blutes an. Abgesehen von manchen Gasen, welche den Sauerstoff einfach austreiben und dadurch Erstickung bedingen, wie Kohlensäure, Methan, Aether u. a., bilden andere Verbindungen mit dem Hämoglobin, wie Kohlenoxyd, Blausäure und Schwefelwasserstoff; doch ist nur das Kohlenoxydhämoglobin eine dauernde Verbindung und vielleicht die Ursache der Vergiftungserscheinungen, während bei Blausäure (Cyankalium) und Schwefelwasserstoff (Schwefelalkalien, trisulfocarbonsaure Alkalien) der rasche Tod von direkter Lähmung des verlängerten Markes herrührt. Wirkliche Blutgifte, *Venena haematica*, sind Stoffe, welche das Hämoglobin weiter verändern und namentlich Methämoglobin bilden, dabei auch zum Theil gleichzeitigen Austritt des Farbstoffes in das Blutserum und Uebergang in den Harn (*Methämoglobinurie*) veranlassen. Als derartige Gifte sind namentlich chlorsaures Kali und Natron und Helvella esculenta, Arsenwasserstoff, salpetrige Säure und deren unorganische (Kaliumnitrit) und organische Verbindungen (Nitrobenzol, Amylnitrit), Pyrogallussäure zu bezeichnen. Die durch verschiedene Anästhetica (Schwefelkohlenstoff, Aether, Chloroform) ausserhalb des Körpers bedingte Auflösung der Blutkörperchen kommt im Thierkörper nicht zu Stande.

Für eine grössere Anzahl von Giften, die man als constitutionelle Gifte, *Venena pansomatica*, bezeichnen kann, treten die Erscheinungen gestörter Ernährung in den Vordergrund. Besonders charakteristisch ist für diese Gifte Entartung verschiedener Organe, die sich durch die Ersetzung des Zelleninhaltes durch discrete und später confluirende Fettkörnchen charakterisirt und als sogenannte fettige Degeneration besonders an der Leber, in den Muskeln und an den Nierenepithelien hervortritt. Hierher gehören Phosphor, Vanadium, Arsen und die meisten Arsenverbindungen, Antimonialien, Mercurialien, die Verbindungen von Blei, Kupfer, Zink, Nickel, Kobalt, Mangan, Wismuth, Platin, Gold und anderer Metalle, ferner Alkohol, Amanita phalloides und Schlangengift. Bei manchen Stoffen dieser Art ist ein Ergriffensein der Nerven (Bleikolik, Bleilähmung, Bleiepilepsie, *Delirium alcoholicum*), häufig auch des Darmkanales (externe Sublimatvergiftung, Arsenicismus) und der Nieren durch Symptome angedeutet.

Bei weitem die grösste Anzahl der Gifte besitzt eine ausgeprägte Wirkung auf die Muskeln und gewisse Gebiete des Nervensystems. Von vielen wird die Circulation dadurch beeinträchtigt, dass sie auf die Gefässmuskeln oder die Gefässnerven, oder für das in dem verlängerten Marke belegene vasomotorische Centrum erregend oder herabsetzend wirken und dadurch einerseits Gefässverengung und Blutdrucksteigerung (Atropin, Baryt, Strychnin, Thebain, Picrotoxin, Terpentinöl), andererseits Gefässerweiterung und Blutdruckherabsetzung hervorbringen, wie dies primär durch Amylnitrit, Chloral, Chloroform, Lobelin u. a., secundär durch die meisten vorgenannten Stoffe geschieht. Andere wirken auf das Herz und dessen Nervensystem. Eine besondere Abtheilung in dieser Richtung wirkender Stoffe, die man auch als Herzgifte, *Venena cardiaca*, bezeichnet hat, charakterisirt sich dadurch, dass sie den Tod durch Stillstand des Herzens bedingt, der dem Aufhören der Athembewegungen vorangeht. Der Herzmuskel wird dabei in einen Zustand von Starre versetzt. Hierher gehören Digitalin, Digitoxin, Helleborein, Adonidin, Convallamarin, Antiarin, Strophantin, Thevetin, Nerein und Erythrophloein und die diese Stoffe enthaltenden Pflanzen, auch das Krötengift. Analoge Effekte auf den Herzmuskel haben auch Veratrin, Coffein und Barytsalze; doch ist bei den beiden ersteren der Tod nicht Folge von Herzstillstand. Andere Gifte wirken zwar direkt lähmend auf den Herzmuskel, wie Kalisalze, Brechweinstein, Apomorphin, Emetin, Pilocarpin u. a. m., oder auch auf gewisse Nerven desselben, wie Atropin und die mydriatischen Solaneen, Muscarin auf die Hemmungsganglien; doch sind ihre Haupteffekte auf andere Gebiete gerichtet und bei eintretendem Tode geht der Stillstand der Respiration meist dem Herzstillstande voraus, wie dies bei den auf die Nerven wirkenden Giften der Fall ist.

Von den Nervengiften äussern viele ihre Wirkung hauptsächlich durch Veränderung der Muskelthätigkeit, die dabei abnorm erhöht oder herabgesetzt wird. Im ersteren Falle redet man von Krampfgiften, *Venena spasmodica*, im letzteren von lähmenden Giften, *Venena paralysantia*. Unter den Krampfgiften sind nur wenige, welche ihre Wirkung vorwaltend auf die Muskelsubstanz richten (Veratrin, Baryt, Coffein, Xanthin); in der Regel werden die Muskelkrämpfe durch Steigerung der Reflexfunktion des Rückenmarkes (*Venena spinalia s. tetanica*) hervorgerufen, oder sie beruhen auf Reizung bestimmter Stellen im Gehirn und verlängerten Mark (Hirnkrampfgifte). Zu den spinalen Giften gehören namentlich Strychnin und die dasselbe enthaltenden Vegetabilien (Nux vomica, Ignatiusbohne), Thebain, Calabarin, auch das Mutterkorn, zu den letzteren gehören Picrotoxin, Codein, Santonin, Cicutoxin, Coriamyrtin, das Gift von Oenanthe crocata, Amarin, Carbolsäure, Kampher und einzelne ätherische Oele. Der Tod ist hier entweder die Folge allgemeiner Erschöpfung oder bei den Giften, welche Starrkrampf erregen, durch eine andauernde Starre der Brustmuskeln und dadurch verursachte Athemlosigkeit (asphyctischer Tod). Bei Erschöpfung kann auf einzelne der genannten Gifte zum Schluss auch Lähmung folgen, die bei anderen Giften primär auftritt und dann am häufigsten von den peripheren Endigungen der Nerven in den Muskeln ausgeht. Dies ist die bekannte Wirkungsweise der Curare, welche auch bei einer Anzahl von Alkylbasen, beim Coniin, Lobelin, Ditain, verschiedenen Boragineen, einzelnen Ptomainen, Guacamacha, Erythrina corallodendron, Jodammonium u. s. w. constatirt ist. Andererseits kommt ausgebildete Muskellähmung auch durch Action auf Muskel- oder centrale Nervengebiete selbst zu Stande, z. B.

durch verschiedene Schwermetalle, und Schwächung der Musculatur kommt bei den meisten Vergiftungen durch lokale und allgemeine Gifte vor. Bei den *Venena paralysantia* ist der Tod ein Erstickungstod in Folge der durch Lähmung der Brustmuskeln unmöglich gemachten Athmung, und als solche gehen demselben in der Regel auch Erstickungskrämpfe voran.

Diese finden sich auch in solchen Fällen, wo das Athemcentrum im verlängerten Marke direkt den Angriffspunkt der Gifte bildet. Letzteres ist in erster Linie bei einigen sehr rasch tödtlich wirkennen Giften (Blausäure und Cyankalium, Schwefelalkalien und Schwefelwasserstoff, Nicotin, Aconitin) der Fall, in zweiter bei solchen, welche wegen der durch sie vorwaltend bedingten Störung der Funktionen des Grosshirns und die daraus resultirende Herabsetzung, bezw. Aufhebung des Bewusstseins als betäubende oder narcotische Gifte, *Venena narcotica*, bezeichnet werden. Hierher gehören theils Gifte, welche zunächst nnd häufig in sehr ausgesprochener Weise, auf die Gehirnthätigkeit erregend (berauschend) wirken, wie Alkohol, Aldehyd, Aether, indischer Hanf, Atropa Belladonna, Datura, Hyoscyamus, Duboisia, Amanita muscaria, auch Jodoform, Coffein, Cocain, Kampher, oder ohne solche starke Erregung zuerst Schlaf, später Schlafsucht erzeugen, wie Opium, Morphin, Lactucarium, Chloral, Hypnon, Chloroform, Bromoform, zweifach Chlorkohlenstoff, Bromäthyl, Amylen, Stickoxydul, Kohlensäure, Cytisin, Taxin u. a.

Man hat die Gifte nach ihrer Wirkung mehrfach klassificirt. Indessen ist unser gegenwärtiges Wissen über die physiologischen Effekte vieler organischen und selbst einzelner unorganischer Gifte noch nicht so geklärt, um eine stichhaltige Eintheilung zu gestatten.

[Aus "Real-Encyclopädie der Pharmacie".]

Pharmaceutische Reisebilder aus dem Orient.

(Schluss.)

Unter den Apotheken in Constantinopel befinden sich einige, welche in Bezug auf Einrichtung und Führung kaum etwas zu wünschen übrig lassen. Dieselben sind zumeist im Frankenwinkel, in der Grand Rue de Péra gelegen, in welcher Strasse sich überhaupt die besseren Kaufläden der Stadt befinden. In Galata und auf der anderen Seite des goldenen Hornes, in Stambul, der eigentlichen Türkenstadt, dann in den zahlreichen umliegenden Vorstädten und Vororten befinden sich dagegen manche Apotheken, welche eher nach Syrien passen würden.

Die meisten Apotheken bestehen nur aus der eigentlichen Officin, höchstens findet sich hinter den Stellagen noch ein abgetheilter Raum, der als Assistentenzimmer und zu ärztlichen Consultationen verwendet wird. Materialkammern und Laboratorien existiren so gut wie gar nicht, da in den meisten Apotheken keine Waarenvorräthe gehalten werden und in den wenigsten laborirt wird. Selbst die einfachsten pharmaceutischen Präparate lässt man sich kommen. Wird von irgend einem Medikamente eine etwas grössere Menge verschrieben, so schickt man zum Drogisten und lässt sich das Nöthige holen. Unter solchen Umständen ist der Werth einer Apotheke in Constantinopel im Allgemeinen kaum mehr als die Einrichtung beträgt. Freilich giebt es auch einzelne Apotheken, die vermöge ihrer günstigen Lage und ihres Kundenkreises einen ziemlich hohen Werth repräsentiren.

Einzelne Apotheken fallen durch ihre eigenthümliche Einrichtung auf. Die Aufschriften der Gefässe sind zumeist französisch oder italienisch, seltener lateinisch. In einzelnen Apotheken ist der Arbeitsraum (die Officin) von dem, dem Publikum zugänglichen Raume getrennt, in anderen sind sämmtliche Gefässe in Spiegelkästen, die mit Aufschriften versehen sind, nach ihrer Zusammengehörigkeit geordnet, also: Syrupe, Tinkturen, Alkaloide, Extrakte, Pulver etc. — Die Aerzte besorgen auch hier ihre Consultationen häufig in den Apotheken, doch ist dies nicht so allgemein, wie in Egypten.

Der Specialitätenhandel dürfte kaum in einer anderen Stadt solche Dimensionen erreichen, als gerade hier. Obenan sind die französischen Specialitäten, doch auch englische, italienische und deutsche werden in ziemlicher Menge verkauft. Der Drogenhandel hat, wie die Stadt und der Handel überhaupt, einen internationalen Charakter, doch lässt sich seit einiger Zeit deutlich die Verdrängung französischer durch deutsche Drogenhäuser nachweisen

In den kleineren Apotheken ist ausser dem Chef höchstens noch ein Lehrling anzutreffen, in den grösseren dagegen sind auch Assistenten zu finden. Dieselben werden nur kärglich besoldet, mit 4—6 türk. Pfund monatlich (ohne Verpflegung). Dies ist auch der Grund, weshalb europäische Assistenten hier nur äusserst selten Stellung suchen und finden; den meisten Apothekern ist es eben gleichgiltig, welcher Art ihr Gehilfe ist, Hauptsache ist, dass ihm möglichst wenig gezahlt wird und dass er möglichst viel Dienste leistet. Bei diesen Grundsätzen ist es nicht zu verwundern, dass die meisten approbirten Apotheker es vorziehen, selbst eine Apotheke zu errichten: wenn sie damit auch nur ein bescheidenes Dasein fristen können, so sind sie doch wenigstens ihre eigenen Herren. Und dann kann so ein kleiner Apotheker in irgend einem schmutzigen Winkel der alten Stadt nach Herzenslust kurpfuschen. was mitunter mehr einträgt, als die ganze Apotheke. Das Kurpfuschen wird überhaupt in Constantinopel noch sehr schwunghaft betrieben. Es existirt daselbst eine ganze Klasse von privilegirten Kurpfuschern, die sogenannten Empiriker, d. h. Leute, welche ohne irgend welche theoretischen Kenntnisse die Praxis der Medecin ausüben; dieselben stützen sich darauf, dass sie ein Gewerbe betreiben, welches von Alters her bestanden hat.

Es kann ganz offen gesagt werden, dass weder die Medizin, noch die Pharmacie in Constantinopel und überhaupt im türkischen Reiche den heutigen Anforderungen zu entsprechen vermag, obwohl die Regierung unablässig bemüht ist, in dieser Hinsicht Verbesserungen einzuführen und in der "Ecole impériale de médecine" eine Anstalt besitzt, welche mit gutem Rathe stets zur Hand ist. Von den in Constantinopel befindlichen Aerzten und Apothekern besitzen zwar jetzt schon die meisten den von der Regierung vorgeschriebenen Erlaubnissschein zur Ausübung ihres Berufes; auch eine Reihe gut redigirter Fachzeitschriften besteht bereits, welche nicht nur für die Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse, sondern auch für die Klarlegung zahlreicher Mängel und Schäden sorgen, dennoch macht die Lage der Medizin und der Pharmacie in der Türkei keine bemerkenswerthen Fortschritte. Manche schreiben dies dem Umstande zu, dass die Basis fehlt, auf welcher eine solide Reform aufgebaut werden könnte. Vor einigen Jahren hat die Regierung die Aerzte und Apotheker des Reiches berufen, nach einem abgelegten Colloqium ihre Erlaubnissscheine zur Ausübung ihrer Praxis zu beziehen. In Folge dessen haben sich alle Diejenigen, die die gesetzmässig vorgeschriebenen Titel besassen, sogleich gemeldet und haben ihre Erlaubnissscheine erhalten. Der Zweck der Maassregel war jedoch so gut wie verfehlt, denn Diejenigen, welche keine gesetzmässigen Titel besitzen, meldeten sich natürlich grösstentheils nicht. Man weiss allgemein, dass in der Türkei, selbst in den grossen Städten, viele Charlatans die Medizin ausüben, dass viele Apotheken Leuten angehören, die keinen Erlaubnissschein haben, dass viele Aerzte Apotheken besitzen, andere sich Leute halten, die das Diplom besitzen und ihre Angestellten sind, dass der Giftverkauf gänzlich frei ist. Das Gesetz, welches alle diese Unzukömmlichkeiten verbietet, ist da, aber es wird nicht genügend angewendet.

Was nun speziell die Pharmacie betrifft, so schreibt man ihr Darniederliegen hauptsächlich folgenden Gründen zu: Die unbegrenzte Zahl der Apotheken im Verhältniss zur Einwohnerzahl, Mangel eines gesetzlichen Tarifes für die Medikamente, die unbegrenzte scharfe Konkurrenz, die unter den Apothekern bezüg ich der Medikamentenpreise herrscht und die ungeheure Anzahl von Specialitäten, welche keinen genügenden Nutzen gewähren. Bezüglich der unbegrenzten Anzahl der Apotheken ist es zweifellos und zeigt sich auch überall, dass da, wo die Ausübung der Pharmacie limitirt ist, dieselbe sich im Allgemeinen besserer Bedingungen erfreut und das Ansehen des Pharmaceutenstandes steigt.

Der Specialitätenverkauf wird mit Recht in Constantinopel ebenfalls für die prekäre Lage der Pharmacie verantwortlich gemacht, weil auch hier zügellose Konkurrenz die Preise der

art drückt, dass der vom Fabrikanten gewährte, gar nicht so unbedeutende Nutzen illusorisch wird. Der erste Schritt zur Besserung wäre jedenfalls die Bekämpfung der mit allen, auch den unlautersten Mitteln betriebenen Konkurrenz, bei der ja schliesslich und endlich das Publikum, durch die nothwendigerweise erfolgende Verschlechterung der Medikamente und anderer zweifelhafter Manipulationen, doch immer verliert. Die Preise der Medikamente sind in Constantinopel thatsächlich derart niedrig, dass ein halbwegs anständiger Nutzen daraus nicht resultiren kann, ja es werden Rezepte weit unter ihrem wirklichen Werthe angefertigt, was doch wohl nur auf Kosten der Qualität geschehen kann. Die Forderung nach einem gesetzlichen Tarife ist demnach gewiss berechtigt und würde diesen Zuständen mit einem Schlage ein Ende machen. Hand in Hand damit müsste aber eine bedingte Limitation der Apothekenzahl gehen, in der Weise, dass eine bestimmte Einwohnerzahl für jede Apotheke festgesetzt wird und diese Zahl nicht überschritten werden kann.

Die Bazare der Drogisten in Constantinopel.

Seit Jahrhunderten nahm Constantinopel, vermöge seiner überaus günstigen geographischen Lage als Handelsstadt, auch für den Drogenhandel des Orients stets eine dominirende Stellung ein, die es ungeachtet der mannigfachsten politischen Missverhältnisse, bis auf den heutigen Tag bewahrt hat. In geschützter Lage an der Scheide zweier Welttheile gelegen und zugleich der gesicherteste Landungsplatz für europäische, asiatische und afrikanische Provinzen ist es von Alters her das natürliche Centrum des Balkanhandels und der wichtigste Handelsknotenpunkt der ganzen Levante, der den Contact zwischen dem Abend- und Morgenlande vermittelt.

Vom Kaukasus, aus Griechenland, Kleinasien, Syrien und dem gesegneten Egypten wurden die Landesproducte auf dem Seewege nach Constantinopel zu Markte gebracht; die reichen Schätze beider Indien und Persiens fanden zu Land ihren Weg hierher und zwar auf der uralten, noch heute bestehenden Karawanenstrasse, die über Diarbekir, Kaisarije und Konia, nach der unweit von Constantinopel an der asiatischen Küste, am Fusse des Olymp gelegenen Stadt Brussa führt.

Gegenwärtig befindet sich der Drogenmarkt Constantinopels, welcher in der Regel "Egyptischer Bazar" genannt wird, in Stambul, dem ältesten und beinahe ausschliesslich von einheimischen Geschäftsleuten bewohnten Stadttheile. Während diese Bazare in Egypten und Syrien (mit Ausnahme der Damascener) meistens nur aus dürftigen, mit Binsengeflechten überdachten Buden bestehen, repräsentirt sich der egyptische Bazar in Constantinopel als eine lange, schön überwölbte Strasse, in welche durch eine Anzahl kleiner, an der Decke angebrachter Kuppeln das Tageslicht fällt. In der ganzen Strasse, welche sich schon weithin durch den angenehmen penetranten Geruch der massenhaft aufgestapelten Gewürze und Materialwaaren bemerkbar macht, herrscht angenehmes Halbdunkel und kühle Temperatur. Die einzelnen Läden sind geräumig und liegen, wie dies allgemein üblich ist, über dem Niveau der Strasse. Vor der Bude befindet sich eine Estrade, auf welcher in grossen, runden Holzschachteln und Säcken, die Waaren ausgebreitet sind; seltenere und kostbare Artikel werden, in Gläsern verwahrt, im Inneren des Ladens untergebracht. Von der Decke der Kaufläden hängen zuweilen an Schnüren, in weitmaschige Netze eingeflochtene, oft buntbemalte Strausseneier, die zur Verzierung und auch als Emblem dienen. Hin und wieder sieht man auch kleine ausgestopfte Crocodile und Kugelfische die Stelle von Aushängeschildern vertreten.

Die beturbanten Besitzer der Drogisten-Läden kauern in fantastischer Ruhe, mit überschlagenen Beinen im Inneren der Buden und haben durchgehends von ihren medizinischen und pharmaceutischen Kenntnissen eine sehr hohe Meinung.

Für den Pharmaceuten ist ein Gang durch den egyptischen Bazar sehr lohnend, denn es ist ihm hierbei Gelegenheit geboten, manche Drogen zu sehen, welche nur im Oriente Verwendung finden und gar nicht, oder nur als Raritäten und Curiosa in den Handel gelangen.

Ueber den Gifthandel existiren zwar strenge Vorschriften, welche aber nur für den Apotheker Giltigkeit haben, wogegen die Drogisten in den Bazaren Arsenik, Realgar, Auripigment, Grünspan u. dgl. an Jedermann unbeanstandet verkaufen dürfen.

Dagegen sind Opium und Haschisch ausschliesslich Gegenstand des Grosshandels und die Angabe mancher Reisewerke, dass diese Artikel in den Bazaren an das Publikum abgegeben werden, ist durchaus unrichtig. Ueberhaupt wird in Constantinopel nur wenig Opium und Haschisch (indischer Hanf) gebraucht.

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Frequenz der pharmaceutischen Fachschulen im Unterrichtscursus 1889/'90

Number of Students. Lecture course 1889/'90.)

Schools of Pharmacy of Universities.	1stes Jahr (Juniors)	2tes Jahr (Seniors)	Summa	Davon sind Damen
Univers. of Michigan..Ann Arbor	44	36	80	1
University of Wisconsin.Madison	23	14	37	1
Vanderbilt University..Nashville	6	7	13	
Cornell University...Ithaca, N. Y.	5	1	6	1
Kansas (Lawrence)	23	11	34	3
Purdue Univers...Lafayette, Ind.	32	17	49	
Howard Univ..Washington, D. C.	3	4	7	
Schools of Colleges of Pharmacy.				
Albany	30	20	50	
Baltimore	57	62	119	
Boston	196	70	266	
Buffalo	38	20	58	1
Chicago	144	79	223	6
Cincinnati	76	34	110	3
Illinois (Chicago)	89	40	129	2
Iowa (Iowa City)	33	—	33	1
Louisville	37	30	67	
New York	178	124	302	
Philadelphia	325	311	636	8
Pittsburg	45	22	67	
San Francisco				
St. Louis	58	78	136	
National College (Washington)	24	32	56	
Total	1466	1012	2478	27

New Yorker Deutscher Apothekerverein

In der am 14. November stattgehabten Monatsversammlung des Vereins, welcher unter der kräftigen und fähigen Leitung seines Vorsitzers, Herrn Dr. Gustav Pfingsten, den Verfolg gewerblicher und wissenschaftlicher Berufsangelegenheiten mit erneutem Interesse wieder aufgenommen zu haben scheint, kam die Frage der Stellung des Apothekers zum Gifthandel nach Maassgabe der zur Zeit gültigen Pharmaciegesetze zur Verhandlung. Der auf besondere Einladung anwesende Herausgeber der Rundschau besprach diese Frage in eingehender Weise und wurde ersucht, angesichts der praktischen Wichtigkeit des Gegenstandes und der sachgemässen, die allgemeine Zustimmung der Versammlung findenden Darstellung, seinen Vortrag durch Veröffentlichung in der Rundschau auch weiteren Berufskreisen zugänglich und nutzbar zu machen. Diesem Wunsche ist vorstehend (Seite 279) in möglichster Kürze entsprochen worden.

In Memoriam.

Reinhold Rother. Am 18. October starb in einem Hospital in Detroit, Mich., nach längerem Kränkeln ein deutsch-amerikanischer Apotheker, welcher unter glücklicherer Fügung und unter rechter Erkenntniss seiner Begabung und Fähigkeiten wohl einer der vornehmsten Pharmaceuten unseres Landes geworden wäre, der aber bei seinem absoluten Streben nach Wahrheit, bei seinem innersten und intensiven Widerwillen gegen alles Scheinwesen und Trug, welche hier so vielfach die Brücke unserer Modegrössen für Popularität und Ruf sind, es verschmähte seine Talente und den reichen Schatz seines Wissens und Könnens für öffentliche Gunst und sogenannten "success" in den Markt zu bringen.

Reinhold Friedrich Wilhelm Rother war am 21. September 1843 als der Sohn eines Landwirthes in oder bei Landau in Preuss. Schlesien geboren. Die Familie wanderte im J. 1849 aus und der Vater erwarb in der Nähe von Monroe in Michigan eine Farm. Reinhold besuchte die Stadtschule in Monroe bis 1862, erlernte dann bei den wohlbekannten deutschen Apothekern Eberbach & Mann in Ann Arbor die Pharmacie und blieb bis zum J. 1867 in deren Geschäft. Während dieser Zeit studirte und graduirte er in der Pharmacie-

schule der dortigen Universität. Im J. 1868 trat Rother bei einem der verdiendesten und tüchtigsten deutsch-amerikanischen Apotheker unseres Landes, Herrn Albert E. Ebert in Chicago als Gehülfe ein und verblieb sieben Jahre in dieser Stellung. Bei seinem bescheidenen, zurückhaltenden Wesen war Rother bis dahin mit keiner Arbeit in die Oeffentlichkeit getreten. Auf Veranlassung des Herrn Ebert, welcher Redacteur des damals in Chicago erscheinenden vorzüglichen Monatsblattes "*The Pharmacist*" war, begann Rother im J. 1869 in diesem die Veröffentlichung einer Reihe von Artikeln und praktisch-pharmaceutischen Arbeiten, welche durch die Originalität theoretischer Speculation, durch deutsche Gründlichkeit und durch praktischen Werth die Begabung und berufliche Tüchtigkeit ihres Verfassers bekundeten. Die Zahl dieser Arbeiten belief sich vom J. 1869 bis 1873 auf 63.

Im J. 1875 kehrte Rother nach Michigan zurück, verwaltete eine Apotheke in Monroe für einige Zeit und eröffnete im J. 1876 eine solche in Detroit. Er zog sich nach mancherlei widerwärtigen Erfahrungen, von der Masse verkannt und von seinen Berufsgenossen brachgestellt, alsdann in die Stille seines Heimathsstädtchens in Michigan mit dem Plane zurück, da für seine Leistungen und Lehrkraft, die er niemals zur Schau trug, kein Begehr war und sich kein ihm zusagendes Arbeitsfeld dargeboten hatte, im Laufe dieses Jahres in Detroit ein Privatlaboratorium für chemisch-technische Analyse und für Ausbildung vorgeschrittener junger Pharmaceuten und Chemiker anzulegen. Entmuthigt und mehr oder minder ziellos kränkelte er indessen während seines etwa einjährigen Aufenthaltes in Monroe, und ging Mitte des Sommers mit gebrochener Kraft in ein Hospital in Detroit, welches er nicht mehr lebend verliess.

Reinhold Rother.

Geboren den 21. September 1843, gestorben den 18. October 1889.

Während seines Aufenthaltes in Monroe vollendete Rother zwei kleinere Werke, in denen er sich und seiner logischen und wissenschaftlichen Begabung sowie der Originalität seiner Denkweise und Abstraction ein Denkmal gesetzt hat, wie es in ähnlicher Weise kein zweiter Pharmaceut unseres Landes aufzuweisen hat. Diese Werke sind "*The Beginnings in Pharmacy*" (1887) und "*The Chemistry of Pharmacy*" (1888). Beide Bücher erschienen im Selbstverlage, und von dem ersteren im J. 1889 eine erweiterte und revidirte Auflage. Die Bedeutung dieser Werke, bei deren Vertrieb er mancherlei Widerwärtigkeiten und Täuschungen erfuhr, kann nicht bündiger und treffender bezeichnet werden, als dies in der Recension des ersteren von Dr. Ad. Tscheppe in der Rundschau (1888, S. 148) in folgendem Schlussatz geschah:

"The pre-eminent merit of Mr. Rother's works consists in his departure from the conventional track of the customary methodical and systematic treatment of the subject-matter in text-books. By his original and masterly treatment and by the elegance of language his books rank far above the kindred and more voluminous works and deserve high appreciation, even if they had not accomplished anything else towards the advancement of pharmaceutical instruction, than to establish a higher standard of literary achievement in American pharmaceutical literature."

Während seines mehrjährigen Aufenthaltes in Detroit beschäftigte sich Rother, neben der Führung seiner Apotheke, meistens ohne Gehülfen, mit wissenschaftlichen Untersuchungen, deren Ergebnisse er in verschiedenen Journalen veröffentlichte. Manche dieser Arbeiten sind für die Darstellung pharmakopölicher Präparate maassgebend geworden. Die Rundschau, für welche er bis zu seinem Ende ein warmes Interesse bekundete, hat nur eine seiner mehrmals gelieferten, meistens polemischen Arbeiten aufgenommen: "*Evolution in Pharmacy*" (1884, S. 237).

Im Verfolg der begonnenen Series pharmaceutischer Lehrbücher, unternahm Rother unmittelbar nach dem Erscheinen der "*Chemistry of Pharmacy*" die Bearbeitung eines Leitfadens für die Theorie und Praxis der Receptur, "*Prescription Pharmacy,*" welches in Folge zunehmender Erkrankung ein Fragment geblieben ist. Seine letzten Arbeiten waren botanische. Als Heilmittel körperlichen und geistigen Leidens wurde ihm möglichst viel Bewegung im Freien angeordnet. Auf diesen täglichen Wanderungen während des Herbstes 1888 und Frühjahrs 1889 in der Umgebung von Monroe gewann die Pflanzenwelt sein Interesse; er schrieb eine Reihe von populärgehaltenen Artikeln "*The wild flowers of Autumn,*" deren Veröffentlichung er in der Rundschau wünschte, für diese indessen, weil in englischer Sprache und voraussichtlich zu voluminös und elementar, nicht annehmbar waren und welche er dann in dem *Drug-clerk's Journal* erschienen liess. Diese seinen bisherigen Studien fern liegende Beschäftigung reifte in ihm den Vorsatz als Pendant zu seinen bisherigen pharmaceutischen Werken und als Anregung und Einleitung in das Studium der Botanik, ein jenen entsprechendes botanisches Handbuch für Pharmaceuten zu verfassen. Es ist zu bedauern, dass auch dieses begonnene Werk nicht zur Vollendung gekommen ist, denn es bewegte sich, ebenso wie Rother's andere Schriften, auf hier wenigstens neu betretener Bahn und würde auch auf diesem Gebiete die Originalität, wie die Genialität des Verfassers bekundet haben.

Wem sollte an der Bahre dieses begabten, zum Gelehrten und Lehrer hervorragend angelegten Mannes nicht der Gedanke nahe treten, weniger was die Pharmacie unseres Landes durch seinen Tod verloren hat, als was sie unterlassen und damit verloren hat, indem sie ein so reiches Talent, eine so vielseitige, entwicklungsfähige, rüstige Kraft unverwerthet gelassen und kalt und ablehnend daran vorüber gegangen ist.

Rother war eine durchaus ernst angelegte Natur; er dachte zu vornehm, bemaass die Zeit für solide Arbeit ausgiebig und war zu eigenartig, um geselligen Verkehr und Erholung in Vereinen zu suchen. Er hielt sich von diesen fern, lebte ganz den naturwissenschaftlichen Studium und dem der Herbert Spencer'schen Philosophie, sowie praktischen beruflichen Arbeiten. Er verschmähte jewedes Hervordrängen und Ostentation. Sein Beruf hat die eminente Arbeitskraft, die Begabung und Leistungen dieses bedeutenden, in seinem Streben viel verkannten Mannes niemals herbeigezogen, weder für einen Lehrstuhl, noch für Mitarbeit an den Pharmakopöerevisionen.

Wenn Rother schliesslich seinen Beruf und sein Wirken für verfehlt hielt und durch Enttäuschung, Missachtung und Schmerz einer krankhaften Gereiztheit anheim fiel, in Folge deren in seinem Urtheil über Andere oftmals schneidige Kritik und das Gefühl der Bitterkeit Ausdruck fanden, so können die wenigen Freunde, denen er sich persönlich oder brieflich erschloss, bekunden, dass er nicht nur ein hochbegabter und rastlos thätiger, sondern auch ein guter, edeldenkender Mann war.

Fr. Hoffmann.

Kleinere Mittheilungen.

Der bekannte Schriftsteller Georg Ebers hat aus dem von ihm in Aegypten entdeckten Schriftstücke (*Papyrus Ebers*) das über die Augenkrankheiten handelnde Kapitel übersetzt und mit Erläuterungen versehen in den Druck gegeben. In den augenärztlichen Dingen ist ihm Prof. Hirschberg von der Berliner Universität mit Rath zur Hand gegangen. Ebers' Buch stellt einen bedeutsamen Beitrag zur Geschichte der Augenheilkunde dar. Es wird dadurch die bisherige Anschauung von den Kenntnissen der Aegypter von den Krankheiten der Augen von Grund aus umgestürzt. Man dachte bisher in dieser Hinsicht von den Aegyptern gering. Und doch wäre es verwunderlich gewesen, wenn sie gerade in der Augenheilkunde ganz unbedeutend gewesen wären, während sie in der Chemie und in der Astronomie vortreffliches leisteten. Ebers' neues Buch belehrt uns, wie irrig die alte Anschauung war. Wir erfahren daraus, dass die Aegypter (der *Papyrus Ebers* ist spätestens um 1500 v. Chr. gefertigt) eine ganze Reihe von Augenleiden kannten, wie die Röthung, Absonderung und Schwellung der Bindehaut, die Trübungen

der Hornhaut u. a. Ein eigenes Krankheitsbild in der ägyptischen Augenheilkunde war der Augenschmerz. Bemerkenswerth ist, dass die ägyptischen Aerzte wider Augenleiden einzelne Heilmittel anwandten, welche jetzt noch in Brauch sind, wie die *Zinksalze* und Mischungen von *Alkohol* und *Fenchel*, welche letztere als *Romershausen'sche Essenz* zur Augenstärkung seit Jahren in Gebrauch sind.

[Berl. Apoth. Zeit. 1889. S. 1008.]

Pariser Ausstellung. Die bekannten Fabrikanten pharmaceutischer Präparate, Wm. R. Warner & Co. in Philadelphia haben für die Gehaltsgüte, Leichtlöslichkeit und Eleganz ihrer überzuckerten Pillen, sowie ihrer Brause-Salze die silberne Medaille erhalten. Dieselben erhielten die gleiche Anerkennung und Auszeichnung auf den 12 zuvorgehenden internationalen Ausstellungen.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

J. B. Lippincott Company—Philadelphia *The Practice of Pharmacy. A treatise on the modes of making and dispensing officinal, unofficinal and extemporaneous preparations, with descriptions of their properties, uses and doses.* By Joseph P. Remington, *Prof. of theory and practice of Pharmacy, and Director of the pharmaceutical laboratory in the Philadelphia College of Pharmacy. Second Edition, enlarged and revised. 1 Vol. Oct. pp. 1300 with 639 illustrations* 1889. $6.

Bibliographisches Institut - Leipzig. Meyer's Conversations-Lexicon. Eine Encyclopädie des allgemeinen Wissens. Vierte gänzlich umgearbeitete Auflage. 15ter Band (Sodbrennen — Uralit). 1044 S. Mit 44 Illustrationsbeilagen und 285 Textabbildungen. 1889.

Julius Springer—Berlin. Vierteljahrschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie, der Nahrungs- und Genussmittel. Herausgegeben von A. Hilger, J. Koenig, B. Kayser und E. Sell, 1889, 2. Heft.

——— Pharmaceutischer Kalender für 1890. Herausgegeben von Dr. H. Böttger und Dr. B. Fischer. In 2 Theilen. $1.10.

——— Aus pharmaceutischer Vorzeit in Wort und Bild. Von Hermann Peters, Apotheker in Nürnberg. Neue Folge. $2.60.

Friedr. Vieweg & Sohn - Braunschweig. Die Chemie des Steinkohlentheers mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe. Von Dr. Gustav Schultz. 2te vollständig umgearbeitete Auflage. 2. Band. Die Farbstoffe. 5te Lief. Mit zahlreichen Textabbildungen. 1889,

Leopold Voss—Hamburg und Leipzig. Elemente der forensisch-chemischen Analyse. Ein Hilfsbuch für Studirende und kurzes Nachschlagebuch. Von Dr. Joseph Klein, Docent und Lehrer der pharmaceutischen und analytischen Chemie an der technischen Hochschule zu Darmstadt. 1 Bd. 99 S. mit 9 Abbildungen. 1890. Preis 80 Cents.

Alfred Hölder - Wien. Kosmetik für Aerzte. Von Dr. Heinrich Paschkis, Docent an der Universität Wien. 1 Gr. Oct. Band, 240 S. 1890. $ 1,90.

A. Hartleben's Verlag—Wien, Pest und Leipzig. Chemische Präparatenkunde. Handbuch der Darstellung und Gewinnung der am häufigsten vorkommenden chemischen Körper. Von Dr. Theodor Koller, 1 Bd. 368 S. mit 20 Abbildungen, 1890. $1.50.

Tausch & Grosse - Halle a. S. Historische Studien aus dem pharmakologischen Institute der Universität Dorpat. Von Dr. Rud. Kobert, Prof. der Geschichte der Medizin und der Pharmacologie. Erster Band. Gr. Oct. 266 S. 1889. $ 3.

Max Waag - Stuttgart. Agriculturchemische Analyse. Handbuch für Untersuchungslaboratorien und Hülfsbuch zu Unterrichtszwecken für Landwirthe, Chemiker und Techniker. Von Dr. Ernst Wein. 1 Band. 204 S. 1889. $ 2,20.

Dr. B. Davenport—Boston. 20th Annual Report of the State Board of Health of Massachusetts, 1 Vol., pp. 400, Boston 1889.

Verfasser.—Constantinopel. Contribution a l'étude de la fièvre dengue par Pierre Apéry, Redacteur de la "Revue médico-pharmaceutique." Phamphl. pp. 29, Constantinopel 1889.

U. S. Department of Agriculture. Investigation of Foods and Food-adulterants.

——— Record of Experiments at Sugar-Experiment Stations.

Proceedings of the 11th annual meeting of the *New York State Pharmaceut.* Association 1889, 1 Vol., pg. 216.

Martins *Druggists' Directory of the Unit. States and Canada* for 1889—1890. 1 Vol. Published by Edw. A. Jones, Boston. $2.50.

Die neueren Arzneimittel. Für Apotheker, Aerzte und Drogisten. Bearbeitet von Dr. Bernhard Fischer. 1 Band, 312 S., mit Textabbildungen. Vierte vermehrte Auflage, Verlag von Julius Springer, Berlin 1889. $2.20.

Der Erfolg und Beifall, welches dieses Buch in den Berufskreisen gefunden hat, ergiebt sich aus der Thatsache, dass dasselbe seit seinem ersten Erscheinen im J. 1886 drei weitere Auflagen und textlich nahezu eine Verdoppelung erfahren hat. Wenn auch die Fachpresse über die stetig neu erscheinenden Heilmittel ihre Leser vollauf auf dem Laufenden erhält, so ist in der Praxis des Arztes, Apothekers und Drogisten die Zusammenstellung alles Wissenswerthen über neue Heilmittel in correkter, handlicher Weise und Form wünschenswerth, gleichviel ob diese Novitäten auf dem Schauplatz verbleiben oder früher oder später wieder verschwinden. Diesem Bedürfniss entspricht das vorliegende Werk in praktischer und nutzbarer Weise. Es giebt in gedrängter, klarer Darstellung alle für die Praxis erforderliche Auskunft über die Herkunft, Darstellungsweise, chemische Constitution, Eigenschaften, Prüfungsweisen und über die Wirkungs- und Anwendungsweise aller neueren Arzneimittel.

Die vierte Auflage ist um eine beträchtliche Anzahl neuer im Laufe des letzten Jahres auf den Markt gelangter Mittel, durch eine neu revidirte Maximaldosentabelle, sowie durch Tabellen über Aufbewahrung und die Löslichkeitsverhältnisse aller neueren Arzneimittel bereichert worden. Fr. H.

Commentar zur siebenten Ausgabe der österreichischen Pharmakopöe. Ein Handbuch für Apotheker, Drogisten und Aerzte. Bearbeitet von den Professoren Dr. Fr. C. Schneider und Dr. Aug. Vogl. Text in deutscher Uebersetzung. 1 Band. Gr. Oct. 281 Seiten. Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien. $3.

Die neue österreichische Pharmakopöe, über welche sich eine Besprechung auf S. 185 dieses Bandes der RUNDSCHAU befindet, hat sich überall Anerkennung und Werthschätzung erworben. Diese werden der deutschen Uebersetzung derselben seitens der vorgenannten Autoren nicht minder zu Theil werden. Die Bedeutung und der Werth des vorliegenden Werkes beruhen indessen nicht allein in der Uebertragung des Textes der Pharmakopöe aus der lateinischen in die deutsche Sprache, sondern auch in der jedem Gegenstand hinzugefügten kritischen und ergänzenden Besprechung und Erklärung der vorzugsweise für die Praxis wesentlichen Punkte. Diese Commentirung entspricht in präciser und trefflicher Darstellung der fasslichen Bündigkeit der Pharmakopöe. Dieser Mangel an traditioneller Weitschweifigkeit bisheriger Pharmakopöe-Commentare ist ein schätzenswerther Vorzug dieses Werkes, der dessen Gebrauch in der Praxis erleichtert und um so mehr werth macht, als durch diese Bündigkeit nichts für die Praxis Erforderliches verloren ist.

Das treffliche Werk verdient daher auch hier die Beachtung Derer, welche auch fremde Pharmakopöen in ihrem Geschäftsbetriebe oder Berufe zu Rathe zu ziehen haben, sowie Aller, welche sich der Kenntniss und des Studiums der Pharmakopöen der Kulturländer befleissigen.

Druck und Ausstattung des Werkes sind vorzüglich.

In zwei weiteren Bänden beabsichtigen die Verfasser einen eingehenderen Commentar zu der gesammten *Materia medica* der Pharmacopöe zu liefern, und zwar soll der erste Band die Drogen, der zweite die chemischen Präparate behandeln. Fr. H.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE